Aus der Abteilung für Kiefer- und Gesichtschirurgie
Ärztlicher Direktor: Professor Dr. Dr. N. Schwenzer
des Zentrums für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde
der Universität Tübingen

Gebisserkrankungszustand und röntgenologische Nebenbefunde des Patientengutes des Tübinger „ZMF"-Institutes.

Ein Beitrag zur Epidemiologie der Erkrankungen der Zähne, des Zahnhalteapparates und der Kieferknochen

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung des Doktorgrades der Zahnheilkunde
der Medizinischen Fakultät
(Klinische Medizin)
der Eberhard-Karls-Universität
zu Tübingen

vorgelegt von
WINFRIED HAID
aus Binzwangen

1981

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41548922_0016

Aus der Abteilung für Kiefer- und Gesichtschirurgie
Ärztlicher Direktor: Professor Dr. Dr. N. Schwenzer
des Zentrums für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde
der Universität Tübingen

Gebisserkrankungszustand und röntgenologische Nebenbefunde des Patientengutes des Tübinger „ZMF"-Institutes.

Ein Beitrag zur Epidemiologie der Erkrankungen der Zähne, des Zahnhalteapparates und der Kieferknochen

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung des Doktorgrades der Zahnheilkunde
der Medizinischen Fakultät
(Klinische Medizin)
der Eberhard-Karls-Universität
zu Tübingen

vorgelegt von
WINFRIED HAID
aus Binzwangen

1981

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

Dekan: Professor Dr. G. Rassner
Berichterstatter: Professor Dr.Dr. R. Schmelzle
(Professor Dr.Dr. N. Schwenzer)

Druck: Zeeb-Druck, Tübingen 7 (Hagelloch)

Meinem Vater gewidmet

INHALTSVERZEICHNIS

		Seite
1.	EINLEITUNG	1
2.	PROBLEMSTELLUNG	2
3.	METHODIK	3
3.1.	Ausgangsmaterial	3
3.2.	Auswahl des Ausgangsmaterials	3
3.3.	Übertragung der Befunde in den Erhebungsbogen	3
3.4.	Klinische Befunde	7
3.4.1.	Karies	7
3.4.2.	Vitalität der Zähne	7
3.4.3.	Gelockerte Zähne	7
3.4.4.	Zahnfleischtaschen	7
3.4.5.	Gingiva	8
3.5.	Röntgenbefunde	8
3.5.1.	Wurzelgefüllte Zähne apikal "o.B."	8
3.5.2.	Chronisch apikale Parodontitis	9
3.5.3.	Zysten	9
3.5.4.	Wurzelreste	9
3.5.5.	Verlagerte und retinierte Zähne	9
3.5.6.	Überzählige Zähne	9
3.5.7.	Persistierende Milchzähne	10
3.5.8.	Parodontaler Knochenabbau	10
3.5.9.	Kiefergelenk	10

Seite

3.5.10.	Tumorverdächtige Verschattungen/Aufhellungen	10
3.6.	Aufstellung von Indizes	10
3.6.1.	DMF-Index	10
3.6.2.	Lockerungsindex	11
3.7.	Erfassung durch EDV	11
3.8.	Vorbemerkungen zur Darstellung der Ergebnisse und Diskussion	11
4.	ERGEBNISSE UND DISKUSSION	13
4.1.	Auswertung des Erhebungsbogens	13
4.1.1.	Nach Geschlecht	13
4.1.2.	Nach Nation	13
4.1.3.	Nach Beruf	13
4.1.4.	Nach Alter	14
4.2.	Gingivabefund	20
4.3.	Mundschleimhautveränderungen	21
4.4.	Statistische Gegenüberstellungen	21
4.4.1.	Statistische Verfahren	21
4.4.2.	Geschlechtsunterschiede	27
4.4.3.	Gegenüberstellung	37
4.4.4.	Soziale Milieuunterschiede	45
4.5.	Auswertung der Panoramaschichtaufnahmen	55
5.	ZUSAMMENFASSUNG	64
6.	LITERATURVERZEICHNIS	66

1. EINLEITUNG

Nach fast achtjähriger Vorbereitung durch die Landeszahnärztekammer Baden-Württemberg wurde im Frühjahr 1974 das erste Fortbildungsinstitut für Zahnarzthelferinnen in Tübingen gegründet.

Die Weiterbildung einer Zahnarzthelferin zur Zahnmedizinischen Fachhelferin erfolgt in einem 800 Unterrichtsstunden dauernden theoretischen und praktischen Unterricht umfassenden Lehrgang.

In diesem Institut wurde zur praktischen Ausbildung eine zahnärztliche Praxis mit Modellcharakter eingerichtet. Sie enthält drei zahnärztliche Behandlungsräume, drei für die Aufgaben einer zahnmedizinischen Fachkraft ausgerichtete ZMF-Plätze und vorbildliche Räumlichkeiten zur Mundhygieneaufklärung und Parodontalbehandlung. Zur Röntgenausbildung ist ein Orthopantomograph, ein Status-X-Gerät und eine Philips-Oralix-Röntgenkugel vorhanden.

Die praktische Ausbildung liegt in den Händen des Institutsdirektors, Herrn Dr. Schatz, und zwei Assistenzzahnärzten. Weiterhin sind noch vier Lehr-ZMF's unterstützend in diesem Ausbildungsbetrieb tätig.

Da es sich um keine Überweis-Praxis handelt, sondern das Patientengut dem einer normalen Tübinger Zahnarztpraxis entspricht, war es naheliegend, in der Hoffnung, epidemiologische Aussagen treffen zu können, die gute Dokumentation der Befunde auszuwerten.

Bei jedem Neupatienten wird vom Behandler in Zusammenarbeit mit einer Lehr-ZMF und einer weiterzubildenden Zahnarzthelferin ein schulmäßiger Befund (Zahnstein, Vitalitätsprüfung, Taschenmessung, Zahnlockerung) und eine Panoramaschichtaufnahme hergestellt.

2. PROBLEMSTELLUNG

Die zahnärztliche Versorgung der Bevölkerung erfordert in den letzten Jahren umfangreiche und kostspielige Behandlungsmaßnahmen. Da die expandierenden Kosten möglicherweise durch gesundheitsbewußtes Verhalten der Bevölkerung zu beschränken sind, wird in letzter Zeit versucht, Schwerpunkte auf dem Gebiet der Prophylaxe zu setzen (W.E. WETZEL, H. LANGHAMMER). Dies bedeutet für den Zahnarzt, die Bevölkerung zu gesunder Ernährung und sachgerechter Mundhygiene, als auch zur regelmäßigen Untersuchung anzuregen. Leider sind Untersuchungen aus der Praxis, die sowohl krankhafte Befunde auf ihre Häufigkeit und biologische Einflußgrößen wie Alter und Geschlecht hin untersuchen, selten. Weiterhin gibt es nur wenig Untersuchungen über den Einsatz des Orthopantomographen in der zahnärztlichen Praxis. Es war deshalb Ziel, durch eigene klinische und röntgenologische Befundauswertungen an einem bestimmten Krankengut die bisher bekannten Ergebnisse zu ergänzen. Diese an 837 zahnärztlichen Patienten erstellte Auswertung der Befunde soll als ein Beitrag auf dem Gebiet der epidemiologischen Grundlagenforschung zur Verbesserung von gesundheitsaufklärerischen und gesundheitserzieherischen Maßnahmen zu verstehen sein.

3. METHODIK

3.1. Ausgangsmaterial

Die seit der Gründung des ZMF-Instituts im Jahre 1974 von verschiedenen Behandlern erstellten Befunde und Orthopantomogramme sind Grundlage dieser Untersuchung. Zur Befundaufnahme wurden Spiegel, Sonde, Pinzette und Schlaufenparodontometer verwendet. Als Lichtquelle diente die "Ritter-Starlight"-Leuchte.
Die Orthopantomogramme wurden mit einem Orthopantomographen der Firma Siemens hergestellt. Die Übertragung der Befunde in die "Spitta"-Patientenkarte (Abbildung 1) erfolgte unter Kontrolle einer zahnmedizinischen Fachhelferin durch eine fortzubildende Zahnarzthelferin. Da die Befunde zwar unter gleichen Bedingungen, aber von verschiedenen Behandlern aufgenommen wurden, sind die so lautenden Forderungen von ADLER, P. und DUNNING, J., 1950, nicht erfüllt. Die Vitalitätsprüfung erfolgte mit "Provotest" (Hoechst) oder mit einem elektrischen Pulpenprüfgerät, Typ "Sirotest".

3.2. Auswahl des Ausgangsmaterials

Zur zahlenmäßigen Halbierung der in Frage kommenden Aktenunterlagen und der dazugehörigen Orthopantomogramme wurden nach Absprache mit dem Institut für Biometrie der Universität Tübingen diejenigen Unterlagen ausgewählt, bei denen das Geburtsdatum der Patienten mit einer geraden Zahl begann.

3.3. Übertragung der Befunde in den Erhebungsbogen

Die Auswertung der Aktenunterlagen und Orthopantomogramme und die Übertragung der Befunde in den Erhebungsbogen erfolgte zwischen Mai und November 1979. Die Röntgenbilder wurden an einem Röntgenfilmbetrachter ausgewertet (Abbildung 2).

A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | O | P | Q | R | S | Sch | St | T | U | V | W | X | Y

Kartei-Nr. [ ]

M F R – P

BEHANDLUNGSZEITRÄUME

Patient
Herr/Frau
Fräulein/Kind
Name ..... Vorname ..... geb. .....

Mitglied
Name ..... Vorname ..... geb .....

Anschrift
Straße ..... Nr. ..... Telefon .....

Postleitzahl ..... Ort .....

Krankenkasse ..... Mitglieds-Nr. .....

Beruf .....

Arbeitgeber ..... Telefon .....

Anschrift Arbeitgeber
Straße ..... Nr. ..... Ort .....

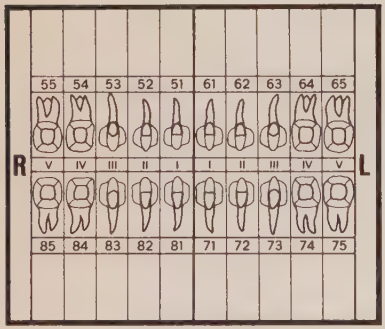
Bemerkungen:

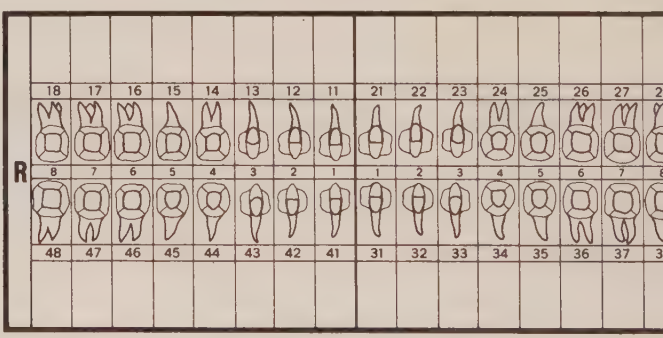
.....

.....

.....

.....





Befund vor Beginn der Behandlung

☐ Unbrauchbarkeit der vorhandenen Prothese
☐ Arbeitsunfall Berufskrankheit
☐ Verletzung d. Dritte Sonstiger Unfall
☐ Kriegs- oder Wehrdienstbeschädigung

Parodontose [ja] [nein]

Beh.-Plan																	
Befund																	
	18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28	
R	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	L
	48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38	
Befund																	
Beh.-Plan																	

Erläuterungen:

Befund:

f = fehlende Zähne
e = bereits ersetzte Zähne
x = nicht erhaltungswürdige Zähne
w = erkrankte, aber erhaltungswürdige Zähne
k = vorh. Kronen / Stiftkronen
b = vorh. Brückenglieder

Beh.-Plan:

E = zu ersetzende Zähne
K = geplante Kronen / Stiftkr.
B = geplante Brückenglieder

Bei Parodontose-Behandl.:

a. Sch. = Schienen, abnehmbar
f. Sch. = Schienen, festsitzend

Erhebungsbogen zur Job-Nr. 0476/2303/1/2 Haid Winfried
(nicht untersucht=Kästchen leer)

A	**Personalien**		
A1	Kartei-Nr.	(allgemein in 10-er Schritten)	1-5
A2	Nationalität	(deutsch=1, ausl.=2)	6
A3	Geschlecht	(männl.=1, weibl.=2)	7
A4	Geburtsdatum		8-13
A5	Wohnort, Ortsteil	(Postleitz., Ortsteilnr.)	14-18
A6	Beruf des Haushaltsvorstandes	(s.S.)	19
A7	Untersuchungsdatum		20-25
B	**Befund der Zähne 1-7**		
B11	missed teeth (Anzahl)	(keiner=00)	26-27
B12	decayed " ("")		28-29
B13	filled " ("")		30-31
B14	DMF-Index ("")		32-33
B2	Vitalität neg. ("")		34-35
B31	gelockerte Zähne I Grades ("")		36-37
B32	" " II Grades ("")		38-39
B33	" " III Grades ("")		40-41
B4	Zahnfleischtaschen	(s.S)	42-43
C	**Schleimhautbefund**		
C1	Gingivitiden	(s.S.)	44
C2	Mundschleimhautveränd. u.andere Anomalien	(s.S.)	45
D	**Röntgenbefund**		
D11	Wurzelfüllungen o.B.	Anzahl	46-47
D12	" patho.	"	48-49
D2	apicale Aufhellungen	"	50-51
D31	Zysten dentogener Genese	"	52
D32	" anderer "	"	53
D41	Wurzelreste, oberflächl. gelegen	"	54-55
D42	" , tief gelegen	"	56
D51	retinierte Zähne (8-er)	"	57
D52	" " (sonst.)	"	58
D53	Überzählige Zähne	"	59
D54	persistierende Milchzähne	"	60
D6	progressive marg.Parodont.	(nein=0, ja=1)	61
D7	Kiefergelenk (def.arthropath.)	(nein=0, eins=1, beids=2)	62
D8	Tumor	(nein=0, ja=1)	63
D9	Sonstiges	(" ")	64

Projektnummer 65-68

Legende zum Erhebungsbogen.

In den Erhebungsbogen wurden als erstes die in der Spittakarte auf der ersten Seite stehenden Angaben zur Person, wie

Name,
Geburtstag,
Wohnort,
Nationalität,
Beruf,
Datum der Erstuntersuchung

eingetragen.

Aus dem eingefalteten Zahnschema für den Erstbefund wurden dann folgende auszuwertende Befunde entnommen, wobei die Weisheitszähne nicht berücksichtigt wurden:

fehlende Zähne,

kariöse Zähne,

gefüllte Zähne,

daraus abgeleitet der DMF-T Index,

devitale Zähne,

gelockerte Zähne, ersten, zweiten, dritten Grades,

Zahnfleischtaschen (in mm gemessen).

Aus den Einlageblättern oder aus der für besondere Merkmale reservierten Stelle wurden Gingivitiden, Mundschleimhautveränderungen und andere Anomalien falls vorhanden in den Erhebungsbogen übertragen. Zuletzt wurde das OPG systematisch anhand der im Erhebungsbogen aufgelisteten möglichen Befunde ausgewertet, wobei besonders seltene Befunde unter "Sonstiges" eingetragen wurden und auf einer separaten Liste notiert wurden.

3.4. Klinische Befunde

3.4.1. Karies

Zur Bewertung des Kariesbefalls -das ist der augenblickliche Befall der Zähne mit Karies, der durch einen einmaligen Untersuchungsbefund fixiert wird (KRÖNCKE, A. and NAUJOKS, R., 1955)- wurde der Erstbefund benutzt. Für die diagnostische Kariesbewertung diente die Definiton der FDI für klinische Karies im Sinne 3.1.3. TYP 3: Mundinspektion (G. FRANK und L. BAUME).

3.4.2. Vitalität der Zähne

Die Vitalität der Zähne wurde mit Kältespray, Provotest (Hoechst) geprüft. Fragliche Zähne wurden mit einem elektrischen Pulpenprüfgerät der Firma Siemens, Typ Sirotest, nachgeprüft.

3.4.3. Gelockerte Zähne

Hier wurde klinisch nach den Lockerungskriterien spürbar = 1. Grades, sichtbar = 2. Grades, beweglich auf Zungen und Wangendruck/ oder in achsialer Richtung = 3. Grades entsprechend dem deutschen PA-Status (FRÖHLICH 1970) gewertet.

3.4.4. Zahnfleischtaschen

Die Tiefe der Zahnfleischtaschen wurde mesial und distal mit einem Schlaufenparodontometer in mm gemessen, wobei dann der höhere Wert für den Zahn gewertet wurde.

3.4.5. Gingiva

Pathologische Veränderungen der Gingiva wurden aus dem Erstbefund oder den Einlageblättern eruiert. Diese Übertragung von Befunden aus der Karteikarte ist in unserem Fall möglich, da in der Lehrpraxis des ZMF-Institutes jeder Patient vor einer weiterreichenden Behandlung 2 Zahnreinigungen und eine Mundhygiene-Aufklärungssitzung erhält. Dies wird von einer erfahrenen ZMF durchgeführt. Bei der ersten Zahnreinigung wird ein Karteneintrag über die jeweiligen Verhältnisse des Parodonts gemacht. Bei der zweiten Zahnreinigung wird dann der PA-Befund und die Mitarbeit des Patienten überprüft. Wenn nötig, werden dann noch weitere Sitzungen vereinbart. Für das marginale Parodont gilt folgender Schlüssel (MÜHLEMANN, RATEITSCHAK):

1. gingivitis simplex
2. gingivitis ulcerosa
3. durch hormonelle Umstellung komplizierte bakterielle Gingivitis (Schwangerschaftsgingivitis)
4. gingivitis desquamativa
5. gingivitis hyperplastica

3.5. Röntgenbefunde

3.5.1. Wurzelgefüllte Zähne apikal "o.B."

Wurzelgefüllte Zähne wurden als apikal "o.B." bezeichnet, wenn der Parodontalspalt nicht verbreitert war. Es wurden zur Auswertung in der Regel Mundfilme hinzugezogen. Alle Zähne mit apikalen Veränderungen nach Wurzelfüllung und mit klinischen Symptomen nach Wurzelspitzenresektion wurden als pathogen bezeichnet.

3.5.2. Chronisch apikale Parodontitis

Eine bis erbsengroß scharf begrenzte Aufhellung im Bereich der Wurzelspitze devitaler Zähne mit nicht durchgängigen Parodontalspalt wurde als chronisch apikale Parodontitis bezeichnet. Zähne mit lateralen chronischen Parodontitiden wurden gesondert registriert.

3.5.3. Zysten

Radikuläre, follikuläre und Residualzysten wurden unter der Überschrift dentogene Zysten zusammengefaßt. Die Diagnose Zyste wurde dann gestellt, wenn mehr als erbsengroße apikale Aufhellungen vorhanden waren oder im Bereich zahnloser Kieferabschnitte nach Extraktion von Zähnen gefunden wurden. Aufhellungen im Bereich der Kieferabschnitte außerhalb des Zahnsystems wurden als nicht odontogene Zysten eingetragen.

3.5.4. Wurzelreste

Es erfolgte eine Aufteilung in oberflächlich gelegene und tiefgelegene Wurzelreste.

3.5.5. Verlagerte und retinierte Zähne

Bei Jugendlichen bis zum 21. Lebensjahr orthograd im Unterkiefer oder Oberkiefer gelegene, nicht durchgebrochene Weisheitszähne wurden nicht mitgezählt (V. FREITRAG, W. SEIDEL, DZZ 1972).

3.5.6. Überzählige Zähne

Es wurden retinierte als auch klinisch sichtbare überzählige Zähne erfaßt und gesondert aufgeführt.

3.5.7. Persistierende Milchzähne

Milchzähne, die wegen Nichtanlage oder Verlagerung und Retention bleibender Zähne persistierten, kamen unter dieser Überschrift zur Registrierung.

3.5.8. Parodontaler Knochenabbau

Es wurden die im Orthopantomogramm darstellbaren stärkeren parodontalen Knochendestruktionen registriert (T. JUNG, DZZ 1970).

3.5.9. Kiefergelenk

Hier wurden die Veränderungen des Gelenkfortsatzes und des Gelenkkopfes, die im Orthopantomogramm darstellbar sind, erfaßt (UPDEGRAVE, H. JAKOBS, DZZ 1977).

3.5.10. Tumorverdächtige Verschattungen/Aufhellungen

(Holger THILANDER, 1964 und Eberhard KRÜGER, Lehrbuch ZMK).

3.6. Aufstellung von Indizes

3.6.1. DMF-Index

Zur Feststellung des Kariesbefalles eines einzelnen Patienten und bestimmter Populationsgruppen wurde der hierfür gebräuchlichste Index, der auf KLEIN, H., PALMER, C.E. und KNUTSON, J.W. (1937) zurückgehende DMF-Index angewandt. Der DMF-T-Index ist die Summe der kariösen (decayed), wegen Karies extrahierten (missing) und gefüllten (filled) Zähne. Zähne, die gleichzeitig gefüllt und kariös waren, wurden nur

einmal gezählt; Zähne mit künstlichen Kronen zählten wie gefüllte.

3.6.2. Lockerungsindex

Zur übersichtlichen Charakterisierung des Lockerungszustandes der Zähne eines Gebisses wurde der Lockerungsindex eingeführt:

A = Zahl der 1. Grades gelockerten Zähne
B = Zahl der 2. Grades gelockerten Zähne
C = Zahl der 3. Grades gelockerten Zähne
D = Zahnzahl

$$\text{Lockerungsindex} = \frac{(A \cdot 1) + (B \cdot 2) + (C \cdot 3) + D}{D}$$

3.7. Erfassung durch EDV

Sämtliche Daten des Erhebungsbogens wurden auf Lochkarten übertragen. Diese wurden in den Computer der "Abteilung für medizinische Dokumentation und Datenverarbeitung der Universität Tübingen" eingespeist. Der Computer warf dann mit Hilfe eines speziellen Programmes die von uns gewünschten Häufigkeitszählungen und Häufigkeitsverteilungen in den gewollten Kombinationen und Gruppierungen im Klartext aus.

3.8. Vorbemerkungen zur Darstellung der Ergebnisse und Diskussion

1. Es erfolgte eine Aufgliederung der Ergebnisse in
   1. klinische Befunde
   2. röntgenologische Befunde

2. Die statistische Bearbeitung findet sich im Text an sinngemäßer Stelle mit den nötigen Erklärungen.

3. Da es sich um ein sehr umfangreiches Material handelt, werden die Ergebnisse aus Übersichtsgründen in Tabellenform dargestellt.

4. Um Wiederholungen zu vermeiden und eine größtmögliche Übersicht zu gewährleisten, schließt sich die Diskussion der Ergebnisse dem jeweiligen Fragenkomplex an.

5. Legenden zu den Tabellen:

   n = Anzahl der Probanden

   m = Mittelwert

   s = Standardabweichung

   o = kein signifikanter Unterschied feststellbar

   5%= signifikanter Unterschied mit Irrtumswahrscheinlichkeit in Prozent.

4. ERGEBNISSE UND DISKUSSION

4.1. Auswertung des Erhebungsbogens

Die 837 untersuchten Patientenkarten teilten sich folgendermaßen auf:

4.1.1. nach Geschlecht:	n	%	m (Alter)
Männer	373	44,6	35,4
Frauen	464	55,4	34,2

WETZEL, W.E., PETER, J.H., SERGL, H.G., ZIEGELMEIER, G. und SCHMIDTMANN, F. fanden bei ihren Untersuchungen an ZMK-Kliniken einen Anteil von Männern am Patientengut zwischen 52 % und 55 %. Dies deutet auf die unterschiedliche Zusammensetzung des Patientengutes an einer ZMK-Klinik und einer Zahnarztpraxis hin.

4.1.2. nach Nation:	n	%	m (Alter)
Ausländer	83	10	30,8
Deutsche	754	90	35,2

Der Anteil ausländischer Patienten betrug 10 %. Ähnliche Untersuchungen wurden in der Literatur nicht gefunden.

4.1.3. nach Beruf:	n	%	m (Alter)
1. Studenten	79	10	25
2. Rentner	59	7	63
3. Arbeiter	136	17	34
4. Facharbeiter	130	16	35
5. Angestellte	237	29	32

4.1.3. Fortsetzung	n	%	m (Alter)
6. Beamte	47	6	37
7. Selbständige	33	4	37
8. Akk. Berufe, Beamte mit akk. Abschluß	92	11	34

WETZEL, W.E. untersuchte die Anteile bestimmter Berufe am Patientengut der ZMK-Klinik Marburg (Tabelle Nr. 1).

Da WETZEL Berufsgruppen untersuchte, sind diese Ergebnisse nicht direkt mit unserer Untersuchung von Milieugruppen zu vergleichen. Nicht eingeschulte Kinder, Schüler, Lehrlinge und Hausfrauen wurden in unserer Untersuchung zur Berufsgruppe des Haushaltsvorstandes zugeordnet.
Es fällt jedoch in unserem Patientengut der hohe Anteil von Facharbeitern und Arbeitern, nämlich 33 %, auf, während bei WETZEL, W.E. der hohe Anteil an Studenten imponiert. Dies deutet darauf hin, daß sich Studenten relativ häufig zur zahnärztlichen Behandlung in eine ZMK-Klinik begeben, während Arbeiter und Facharbeiter eher einen frei praktizierenden Zahnarzt aufsuchen!

4.1.4. nach Alter:

Frauen, Männer

Die Altersverteilung bei Frauen und Männern ist in unserer Untersuchung bis auf den Bereich zwischen 0 - 15 Jahren fast identisch mit der Untersuchung von PRINZ, H., PETER, H. und ALBRECHT, G. (Abbildung Nr. 3) und WETZEL, W.E.

Ausländer, Deutsche

Die Altersverteilung ist bis auf den Bereich nach 40 identisch mit der Altersverteilung der Deutschen. Dies erklärt

sich aus der Funktion der ausländischen Patienten. Es sind vorwiegend Arbeitnehmer, Studenten oder Praktikanten, bei denen ältere Jahrgänge natürlich unterrepräsentiert sind (STRUNDEN, H. 1974).

Abb. 3: Altersverteilung für Neupatienten nach Geschlecht (WETZEL, W.E., 1977)

Tab. 1: Prozentuale Anteile beruflicher bzw. in Ausbildung befindlicher Gruppen an Altpatienten und an Neupatienten. Rechts daneben das Durchschnittsalter der Gruppen in Jahren. (WETZEL, W.E., 1977)

Stellung im Beruf bzw. in der Ausbildung	Altpatienten (in Prozent)	Neupatienten (in Prozent)	Durchschnittsalter der Patienten mit Erwachsenengebiß (in Jahren)
Angestellte	21.4	16.3	32.6
Arbeiter	7.8	14.0	35.2
Studenten	18.6	13.8	23.4
Hausfrauen	11.9	12.2	43.1
Rentner	6.4	5.5	66.3
Schüler	18.6	22.6	16.2
Beamte	7.7	4.7	38.6
Selbständige	2.8	3.3	45.0
Lehrlinge	0.9	1.2	19.2
keine Angabe	4.3	6.5	15.8
Gesamt	100.0	100.0	35.1

Tab. 2: Zahnbefunde nach Geschlecht getrennt (LANGHAMMER, H., 1977)

	Verteilung		Zähne										Index			
			kariös		fehlend		gefüllt		mit path. Taschen		mit entzündeten Parodontien		Zahngesundheit		DMF	
Gruppe	n	%	m	s	m	s	m	s	m	s	m	s	m	s	m	s
männlich	330	50	2,9	2,9	0,9	1,4	6,4	4,2	2,4	3,6	1,4	3,1	73,7	35,5	9,2	4,6
weiblich	329	50	2,1	2,1	1,2	1,4	9,6	4,8	0,9	2,0	0,3	1,3	69,6	29,6	11,9	4,8
Gesamt	659	100	2,5	2,6	1,1	1,4	8,0	4,7	1,6	3,0	0,8	2,4	71,7	32,8	10,5	4,9
Prüfung auf Unterschiede der Mittelwerte beider Gruppen mit einer Varianzanalyse			1%		1%		1%		1%		1%		○		1%	

Tab. 3: Durchschnittszahl der Zähne pro Patient (Weisheitszähne eingeschlossen) bei Männern (M) und bei Frauen (F)

Altersgruppen	Brekhus und Armstrong	Sandler und Stahl	Fröhlich und Sauter	Rost	F. Schmidtmann
21 - 30	etwa 26 (M)	26,2	29,7 (M) 29,2 (F)	26,6	28,5
31 - 40	" 25 (M)	25,2	26,4 (M) 26,4 (F)	22,3	24,33
41 - 50	" 23 (M)	21,5	23,4 (M) 21,8 (F)	16,8	17,70
51 - 60	" 22 (M)	18,7	16,55(M) 14,35(F)	10,3	14,55
61 - 70	" 18 (M)	18,3	12,0 (M) 9,7 (F)	6,54	8,23

Tab. 4: Durchschnittliche Zahl der kariösen, gefüllten und vorhandenen Zähne für Patienten in unterschiedlicher beruflicher bzw. ausbildungsmäßiger Stellung (WETZEL, W.E., 1977).

Stellung im Beruf bzw. in der Ausbildung	Zahl der kariösen Zähne	Zahl der gefüllten Zähne	Zahl der vorhandenen Zähne	Durchschnittsalter	Anteil männliche Patienten
Angestellte	4.4	6.7	23.3	32.6	47.1
Arbeiter	5.0	3.8	21.2	35.2	77.6
Studenten	4.8	7.3	26.7	23.4	62.3
Hausfrauen	4.1	5.4	19.0	43.1	0
Rentner	2.7	2.9	12.7	66.3	56.1
Schüler	5.3	5.8	26.8	16.2	46.8
Beamte	3.8	7.2	23.2	38.6	70.2
Selbständige	4.2	5.6	20.3	45.9	91.3
Lehrlinge	5.0	5.7	26.7	19.2	61.5
keine Angabe	4.5	4.9	23.7	29.9	75.0
Gesamt	4.5	5.7	22.6	35.1	52.8

Milieugruppen

Nach Durchschnittsalter aufgeschlüsselt ergibt sich bei der Auswertung von WETZEL, W.E. et al. nach Berufsgruppen die gleiche Reihenfolge, wie bei unserer Auswertung nach Milieugruppen (Tabelle Nr. 4, 5)
In der Höhe der Durchschnittsalter besteht nur eine auffällige Diskrepanz zwischen der Berufsgruppe und der Milieugruppe der "Selbstständigen". Eine Erklärung hierfür kann nicht angegeben werden.

Tab. 5:

Berufsgruppe Milieugruppe	ZMF-Institut Tübingen m (Alter)	WETZEL, W.E. et al. m (Alter)
Rentner	63	66
Selbständige	37	45
Beamte	37	38
Arbeiter Facharbeiter	35	35
Angestellte	33	32
Studenten	25	23

4.2. Gingivabefund

1. Gingivitis simplex	5 %
2. Gingivitis ulcerosa	3,7 %
3. Gingivitis hyperplastica	0,4 %

4.3. Mundschleimhautveränderungen

1. Stomatitis aphtosa	0,9 %
2. hochansetzendes Lippenbändchen	0,6 %
3. Lichen ruber planus	0,1 %

Untersuchungen über die Häufigkeit von Gingivitiden und Mundschleimhautveränderungen an einem bestimmten Patientengut sind dem Verfasser nicht bekannt.

4.4. Statistische Gegenüberstellungen

4.4.1. Statistische Verfahren

Mit Hilfe der Varianzanalyse wurde festgestellt, ob sich die Mittelwerte von zwei oder mehreren Meßreihen signifikant unterscheiden. Der Vergleich von zwei Meßreihen erfolgte mit dem von WILCOXON, MANN und WHITNEY angegebenen U-Test. Zur Unterscheidung mehrerer Meßreihen wurde der H-Test nach KRUSKAL-WALLIS angewandt.
Das Rechenprogramm folgte SACHS, L. Die errechneten Werte wurden mit einer Tabelle der U-Verteilung für 5 % Irrtumswahrscheinlichkeit zur Ablehnung der Nullhypothese verglichen.
Bei mehreren Meßreihen konnte durch den H-Test eine statistische signifikante Rangfolge aufgestellt werden. Die Signifikanzaussagen gelten für den Mittelwert einer Gruppe und nicht für den einzelnen Probanden oder die Mehrheit von einzelnen Probanden.

Tab. 6:

Geschlecht; Nation; Berufe;

Geschlecht

Gruppe	Verteilung n	%	Zähne Kariös m	STD	fehlend m	STD	gefüllt m	STD	vital (-) m	STD	Zahnfl. taschen m	STD	Index DMF-T m	STD	Lockerungen m	STD
Männer	373	44,6	5,0	3,9	4,9	5,7	8,7	5,4	1,9	2,3	4,3	2,2	16,2	6,3	1,18	0,4
Frauen	464	55,4	4,4	3,5	4,8	5,8	10,6	5,7	1,7	2,0	4,1	1,9	17,4	6,0	1,20	0,44
Prüfung auf Beibehaltung der Nullhypothese			5 %		o		5 %		o		o		5 %		o	
Nation																
Deutsche	754	90	4,6	3,7	4,9	5,9	10,2	5,5	1,8	2,1	4,2	2,1	17,2	6,1	1,19	0,43
Ausländer	83	10	5,6	3,9	4,3	4,7	5,4	4,8	1,7	2,4	4,3	2,0	13,8	6,1	1,14	0,3
Prüfung auf Beibehaltung der Nullhypothese			5 %		o		5 %		o		o		5 %		o	

Fortsetzung Tab. 6:

Berufe	Verteilung		Zähne										Index			
			Kariös		fehlend		gefüllt		vital(-)		Zahnfl. taschen		DMF-T		Lockerungen	
Gruppe	n	%	m	STD	m	STD	m	STD	m	STD	m	STD	m	STD	m	STD
1) Studenten	79	10	5,0	4,1	1,6	2,7	11,1	4,7	0,8	1,1	3,2	1,2	14,4	5,4	1,01	0,06
2) Rentner	59	7	4,2	3,4	13,2	7,4	7,1	5,0	2,9	2,2	5,9	2,2	22,4	5,0	1,67	0,71
3) Arbeiter	136	17	5,6	4,0	5,6	5,7	6,6	5,5	1,9	2,3	4,7	2,4	15,8	6,3	1,27	0,49
4) Facharbeiter	130	16	5,0	3,7	4,6	5,1	8,8	5,4	1,9	1,9	4,2	1,9	16,0	6,2	1,44	0,39
5) Angestellte	237	29	4,4	3,7	4,1	4,9	11,0	5,5	1,7	2,2	3,8	1,8	17,0	5,9	1,13	0,30
6) Beamte	47	6	4,5	3,3	6,3	5,9	10,2	5,3	2,3	2,5	4,5	2,0	18,4	5,9	1,26	0,53
7) Selbständige	33	4	4,6	3,7	4,4	5,1	10,2	6,4	2,4	2,5	5,1	2,3	17,1	7,7	1,30	0,51
8) Akademik. u.akadem. Beamte	92	11	3,9	3,2	3,1	4,7	12,3	5,4	1,4	1,7	3,6	1,8	16,7	5,7	1,08	0,26
			5 %		5 %		5 %		5 %		5 %		0		5 %	

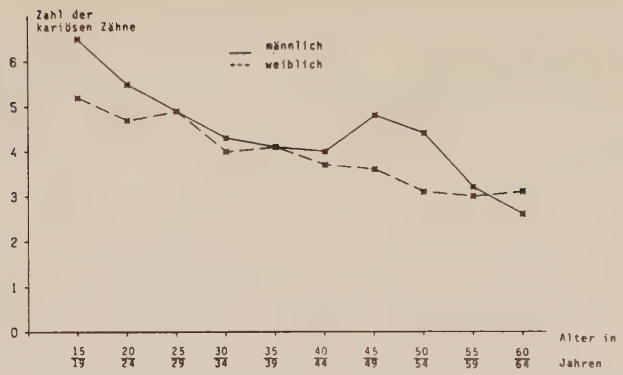


Abb. 4: Zahl der kariösen Zähne in den Altersklassen, nach Geschlechtern getrennt (WETZEL, W.E., 1977)

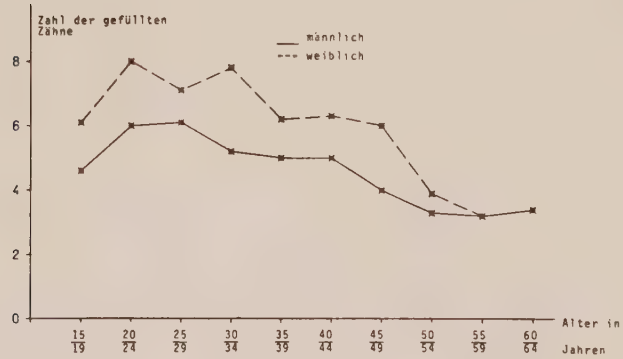


Abb. 5: Zahl der gefüllten Zähne in den Altersklassen, nach Geschlechtern getrennt (WETZEL, W.E., 1977)

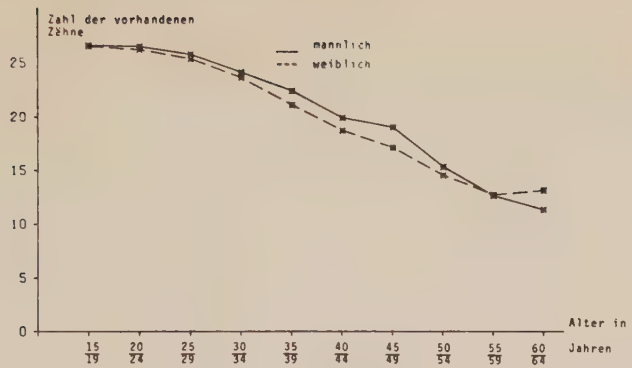


Abb. 6: Zahl der vorhandenen Zähne in den Altersklassen, nach Geschlechtern getrennt (WETZEL, W.E., 1977)

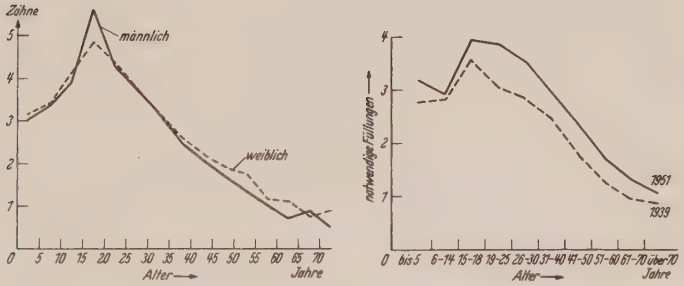


Abb. 7: a) Durchschnittszahl der behandlungsbedürftigen Zähne (notwendige Füllungen) in Abhängigkeit von Alter und Geschlecht bei Probanden mit und ohne Behandlungsbedarf, nach einer Untersuchung des "Bureau of Economic Research and Statistics", 1953.

b) Zahl der notwendigen Füllungen in Abhängigkeit vom Alter nach Befunderhebungen bei Anspruchsberechtigten der gesetzlichen Krankenversicherung aus den Jahren 1939 und 1951 nach DIERLAMM, 1952.

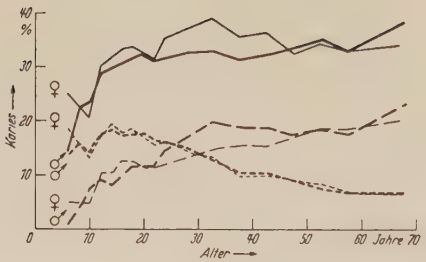


Abb. 8: Der unterschiedliche Verlauf der Kurven für aktuelle Karieshäufigkeit an allen Zahnflächen beim männlichen und weiblichen Geschlecht.
(SERGL, H.G., ZIEGELMAYER, 1963)

4.4.2. Geschlechtsunterschiede

a) ohne Altersaufteilung

Der Kariesbefall, die Anzahl der gefüllten Zähne und abgeleitet davon die Werte für den DMF-Index unterscheiden sich signifikant bei einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 5 %. Bei Frauen sind durchschnittlich zwei Zähne mehr gefüllt und 0,6 Zähne weniger kariös. Da sich die Zahnzahl statistisch nicht signifikant zwischen Männern und Frauen unterscheidet, ist der DMF-Index bei Frauen um 1,2 Punkte höher. Die Werte für devitale Zähne und Zahnfleischtaschen waren bei Männern, der Lockerungsindex bei Frauen etwas höher. Diese Unterschiede waren jedoch statistisch nicht signifikant.

LANGHAMMER, H. fand an 659 Berufsschülern "Männer haben mehr kariöse und weniger gefüllte Zähne, und die Zahnzahl ist bei Männern etwas niedriger als bei Frauen"! Daraus folgt ein höherer DMF-Index bei Frauen (Tabelle Nr. 2).

WETZEL, W.F. et al. fanden bei 4.770 Patienten der Marburger ZMK-Klinik "Männer haben mehr kariöse Zähne, weniger gefüllte Zähne und eine höhere Zahnzahl"! (Abbildung 4, 5, 6)

FRÖHLICH und SAUTER fanden bei Frauen eine geringere Zahnzahl als bei Männern, während ROST, A. und SCHMIDTMANN, F. keinen Unterschied zwischen beiden Geschlechtern feststellten (Tabelle Nr. 3).

Unsere Ergebnisse bestätigen also die Geschlechtsunterschiede bei zerstörten und gefüllten Zähnen der Untersuchungen von WETZEL, W.F. et al. und LANGHAMMER, H. Erklärt wird dies dadurch, daß Frauen häufiger zum Zahnarzt gehen und deshalb mehr Füllungen als Männer haben.

Bei der Zahnzahl konnte entsprechend den Untersuchungen von ROST, A. und SCHMIDTMANN, F. keine Unterschiede zwischen Männern und Frauen festgestellt werden. In der Literatur

konnten keine Untersuchungen über die Häufigkeit von devitalen Zähnen und über die Tiefe von Zahnfleischtaschen gefunden werden.

b) mit Altersaufteilung
Zerstörte Zähne

Der Kariesbefall zeigt die höchsten Werte zwischen dem 13. und 20. Lebensjahr, um dann langsam wieder abzunehmen. Bei Frauen liegt das Maximum an zerstörten Zähnen etwas früher als bei Männern. (Diagramm Nr. 1)

In der Literatur fanden sich zwei Statistiken, in denen durch praktische Zahnärzte die Zahl behandlungsbedürftiger kariöser Läsionen ermittelt und ebenfalls in Beziehung zum Lebensalter und Geschlecht ausgewertet wurden. Das Bureau of Economic and Statistics 1953 und Dierlamm 1952 fanden (Abbildung Nr.7)den höchsten Kariesbefall zwischen dem 15. und 20. Lebensjahr. Das Abfallen nach dem 20. Lebensjahr dürfte nach diesen Untersuchungen auf die Reduktion des Zahnbestandes zurückzuführen sein. Als einziger Altersbereich, in dem statisch gesichert eine erhöhte Kariesdisposition (Kariesaktivität unter Berücksichtigung der Zahnzahl) vorhanden ist, fanden SERGL, H.G., ZIEGELMAYER, G. bei Frauen das Alter(Abbildung Nr. 8)zwischen 22 und 45 Jahren. Als Erklärung wurden die besonderen physiologischen Bedingungen während einer Schwangerschaft angeführt. Zum selben Ergebnis kamen WETZEL, W.E. et al., der ebenfalls im Alter zwischen 15 und 20 Jahren (Abbildung Nr. 4) die höchste Zahl an kariösen Zähnen feststellte und ebenfalls bei Frauen zwischen dem 20. und 45. Lebensjahr auf die Zahnzahl bezogen einen erhöhten Kariesbefall fand. Unsere Ergebnisse bestätigten also durchweg die in der Literatur gefundenen Untersuchungen. Für die Abnahme des Kariesbefalls zwischen dem 20. und 25. Lebensjahr ist jedoch nach unserer Untersuchung die Zunahme an Füllungen verantwortlich.

Erst ab dem 30. Lebensjahr führt der kleiner werdende Zahnbestand zu einer weiteren Verringerung des Kariesbefalles.

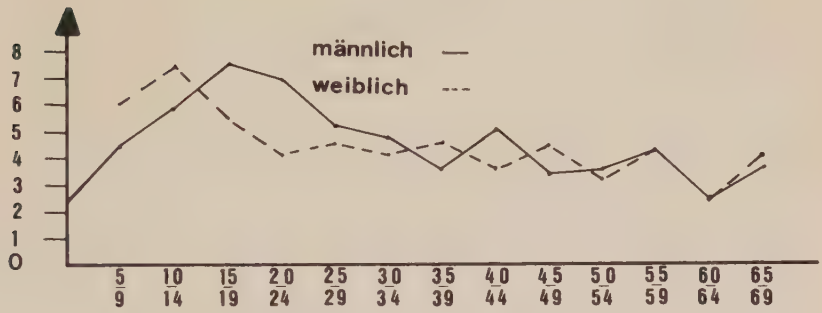


Diagramm 1: Zerstörte Zähne in den Altersklassen nach Geschlecht getrennt.

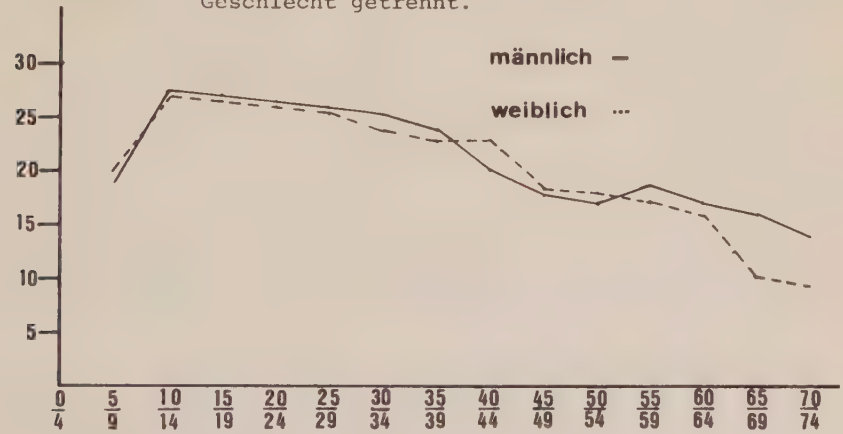
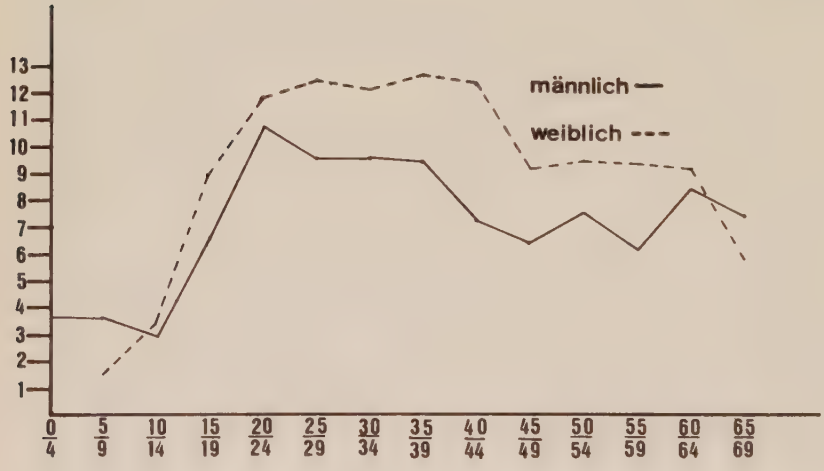


Diagramm 2: Zahnzahl in den Altersklassen nach Geschlecht getrennt.

Diagramm 3: Gefüllte Zähne in den Altersklassen nach Geschlecht getrennt.



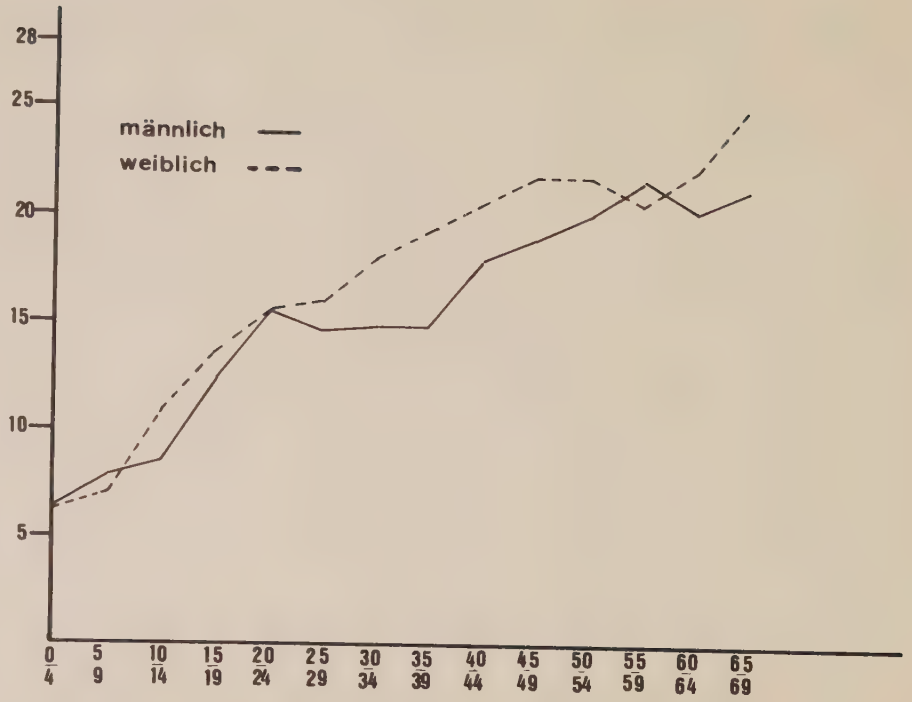


Diagramm 4: DMF-Index in den Altersklassen nach Geschlecht getrennt.

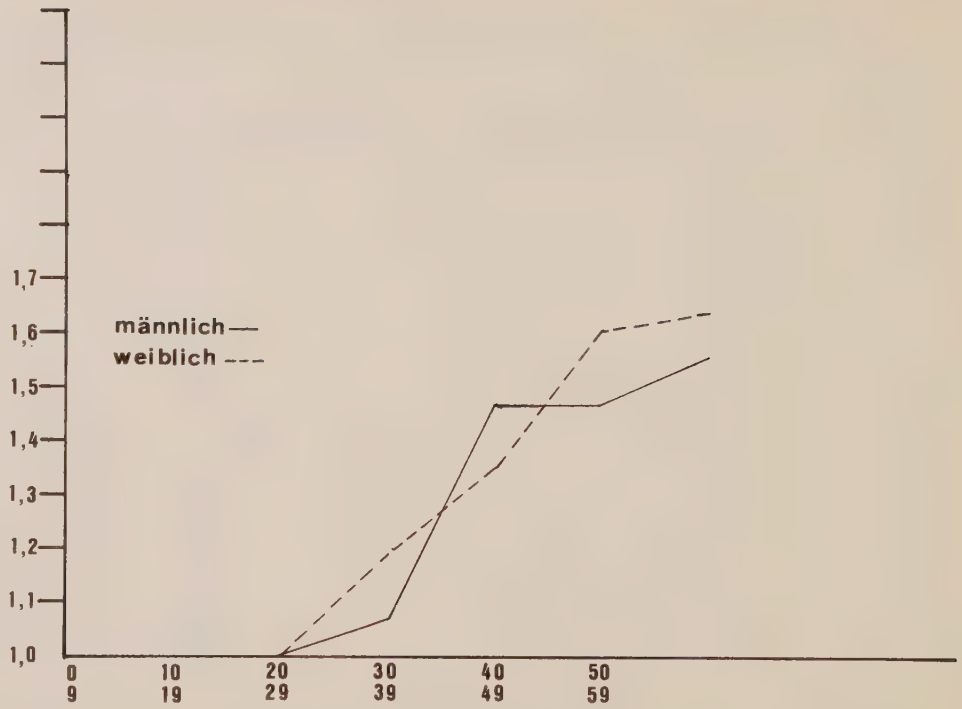


Diagramm 5: Lockerungsindex in den Altersklassen nach Geschlecht getrennt.

Zahnzahl

Die Zahnzahl nimmt ausgehend vom Hochpunkt im Alter von 15 Jahren anfangs langsam, ab dem 30. Lebensjahr schneller ab. Ein flacher Bereich liegt zwischen dem 45. und 60. Lebensjahr. Über das gesamte Alter verglichen ergeben sich zwischen Männern und Frauen in den jeweiligen Altersbereichen nur geringe Unterschiede der Zahnzahl (Diagramm Nr. 2).
In der Literatur wird angegeben, daß die Zahnzahl ausgehend vom Höhepunkt zwischen dem 13. und 24. Lebensjahr, je nachdem ob die Weisheitszähne mitgezählt wurden, ständig mit dem Alter abnimmt. Ab dem 30. Lebensjahr geht die Abnahme der Zahnzahl dann schneller vor sich (WETZEL, W.E.). Deutliche Unterschiede zwischen den Untersuchungen kommen dann im höheren Alter vor, wo die Zahnzahl bis zu 100 % differiert (Tabelle Nr. 5 u. Abbildung Nr. 6).
Unsere Ergebnisse bestätigen somit den jeweiligen Zahnverlust in den einzelnen Altersabschnitten der Untersuchung von WETZEL, W.E. et al.. Ein Unterschied zwischen Frauen und Männern wird wie in den Untersuchungen von ROST, A. und SCHMITTMANN, F. nicht gefunden (Tabelle Nr. 3).

Gefüllte Zähne

Die Zahl der Füllungen erreicht zwischen dem 20. und 25. Lebensjahr ihr Maximum. Es folgt dann ein treppenförmiger Abfall mit Stufen im Alter von 35 und 60 Jahren. Frauen haben durchweg mehr Füllungen und sie erreichen einen zweiten Hochpunkt mit 35 Jahren. (Diagramm Nr. 3)

WETZEL, W.E. et al. fanden, daß die Zahl der gefüllten Zähne bei Frauen bis 50, bei Männern bis 45 relativ konstant hoch liegen. Danach erfolgt durch Zahnverlust eine starke Abnahme. Jedoch liegt das Niveau bei Frauen viel höher als bei Männern (Abbildung Nr. 5). LANGHAMMER, A. , der gleichaltrige männliche und weibliche Berufsschüler untersuchte, stellte

deutlich mehr gefüllte Zähne bei weiblichen Berufsschülern fest (Tabelle Nr. 2).
Unsere Ergebnisse, daß Frauen in jedem Alter deutlich mehr Füllungen haben als Männer, bestätigen die in der Literatur angegebenen Untersuchungen. Die Anzahl der Füllungen in den verschiedenen Altersbereichen ist sogar fast identisch mit der Untersuchung von WETZEL, W.E. et al.

Die in unseren Untersuchungen bis ins Alter von 40 Jahren bei Frauen konstant hoch liegende Zahl an Füllungen könnte man mit einer zwischen 30 und 35 Jahren erfolgten zahnärztlichen Neuversorgung erklären, im Rahmen welcher viele Zähne neu gefüllt oder überkront wurden. Bei den im allgemeinen nicht so zahnbewußten Männern werden in diesem Altersbereich die Zähne eher extrahiert als bei Frauen. Im Alter zwischen 40 und 50 Jahren nimmt die Zahl der gefüllten Zähne wegen Extraktion gelockerter Zähne bei Frauen noch deutlicher als bei Männern ab. Bei Männern steigt dann die Zahl der gefüllten Zähne zwischen dem 50- und 60. Lebensjahr nochmals an, was sich durch eine in diesem Alter erfolgende Sanierung und prothetische Neuversorgung erklären läßt. Da bei Frauen fast alle Zähne früher gefüllt wurden, läßt sich anhand der Zahl gefüllter Zähne diese Sanierung bei ihnen nicht erkennen.

DMF - Index

Der DMF-Index steigt bei Frauen und Männern stufenförmig an. Steile Aufstiegsphasen kommen in den Altersbereichen zwischen 15 und 25, 35 und 45 und über 60 vor. Insgesamt liegt er bei Frauen deutlich höher als bei Männern. (Diagramm Nr. 4).

PLATZ, J., SCHEDL, H., NAUJOKS, R. und LANGHAMMER, H. fanden bei 15- bis 18-jährigen Oberschülerinnen und bei 17-jährigen Berufsschülern einen höheren DMF-Index bei Frauen (Tabelle Nr. 6 und 2).

Der DMF-Index ist eine Addition der drei vorausgegangenen Werte. Ohne Kenntnis der Einzelwerte (kariöse, fehlende und gefüllte Zähne) ließe sich keine nähere Begründung für seinen treppenförmigen Anstieg geben.

Die erste Phase des Anstiegs bis zum 25. Lebensjahr läßt sich durch die Zunahme von kariösen Zähnen begründen. Der Anstieg im mittleren Bereich bis zum 45. Lebensjahr beruht

Tab. 6: Statistische Sicherung der DMFT- und DMFS-Indices von 355 Knaben und 166 Mädchen (Mittelwerte und Standardabweichungen)

	DMFT-Index*		DMF-T Index
Knaben	0,44 ± 0,188		= 12,2 (Knaben)
		t = 3,375 (p 0,01)	
Mädchen	0,50 ± 0,191		= 13,8 (Mädchen)

wohl auf der Zunahme an gefüllten Zähnen und Überkanten. Der Anstieg im letzten Drittel ist durch die Abnahme der Zahnzahl zu erklären.

Der Verlauf des DMF-Index ist bei Männern und Frauen ähnlich. Bei Frauen liegen die Werte im mittleren Altersbereich bedingt durch die höhere Zahl an Füllungen deutlich über denen der Männer.
Dieses Ergebnis bestätigt die Aussage von SERGL, H.G. und ZIEGELMAYER, G., daß bei Frauen im gebärfähigen Alter durch die physiologischen Bedingungen während einer Schwangerschaft die Kariesdisposition erhöht ist! (Abbildung Nr. 8)

Lockerungsindex

Zahnlockerungen beginnen im Alter von 20 - 30 Jahren. Bei Frauen nehmen die Lockerungen fast gleichmäßig bis zum 50. bis 60. Lebensjahr zu. Bei Männern steigt dagegen der Lockerungsindex langsam, zwischen 30 und 50 dann sprunghaft an. Nach der starken Anstiegsphase ist die Zunahme des Lockerungsindex bis in das Alter von 60 Jahren sehr gering. Über 60 Jahren erfolgt dann sowohl bei Männern als auch bei Frauen wieder eine leicht stärkere Zunahme der Lockerung. Über den gesamten Altersbereich betrachtet, liegt der Lockerungsindex bei Männern bis auf das Alter zwischen 40 und 50 unter dem der Frauen (Diagramm Nr. 5). Statistisch ist aber auf dem 5 %-Niveau über den gesamten Altersbereich betrachtet kein signifikanter Unterschied festzustellen. Andere Untersuchungen über Alter und Zahnlockerung sind dem Verfasser nicht bekannt.
Da der Lockerungsindex nur den aktuellen Lockerungszustand des Gebisses wiederspiegelt -also früher wegen Zahnlockerung gezogene Zähne nicht erfaßt wurden-, kann nur bedingt eine Aussage über die Disposition eines Patienten zu Zahnverlust durch Zahnlockerung gegeben werden. In Kenntnis dieser Tatsache können sich die Ergebnisse wie folgt deuten lassen.

Bis zum Alter von 35 Jahren sind Zahnlockerungen bei Frauen stärker ausgeprägt als bei Männern. Im Altersbereich zwischen 35 und 50 sind die Zähne der Männer stärker gelockert. Bei Männern werden Zähne schon früher ab dem Alter von 40 Jahren und mit geringeren Lockerungen entfernt als bei Frauen, bei denen gelockerte Zähne erst später im Alter von 50 und mit höheren Lockerungsgraden entfernt werden.

4.4.3. Gegenüberstellung

Deutsche - Ausländer

Die erste Schwierigkeit beim Vergleich der Populationsgruppe Ausländer mit der deutschen Bevölkerung liegt in der unterschiedlichen altersmäßigen Zusammensetzung. Der überweigende Anteil der Ausländer kommt aus der Milieugruppe der Gastarbeiter. Dies sind überwiegend Menschen zwischen 20 und 45 Jahren, die mit oder ohne ihre Kinder hier leben (Abbildung Nr. 9).
Die älteren Jahrgänge sind hier natürlich sehr wenig vertreten. Die zweite Schwierigkeit ist bei einer Untersuchung auf Zahnerkrankungen die Abhängigkeit dieser Erkrankungen von den Ernährungs- und den Lebensgewohnheiten dieser Menschen. So sind innerhalb dieser Populationsgruppe Leute vertreten, die vielleicht erst ein halbes Jahr oder andere, die schon über 10 Jahre in Deutschland leben und arbeiten. Weiterhin sind dann Kinder darin enthalten, die sich vollständig unseren kariogenen Essgewohnheiten angepaßt haben, während viele Erwachsene ihre anerzogenen Gewohnheiten eher beibehalten. Die dritte Schwierigkeit ist, daß es sich bei unseren untersuchten Patienten hauptsächlich um die Milieugruppe Gastarbeiter handelt. Ein Vergleich mit der aus vielen Milieugruppen bestehenden deutschen Bevölkerung ist deshalb nicht unproblematisch.
Untersuchungen über die Zahngesundheit von Ausländern wurden in der Literatur keine gefunden.

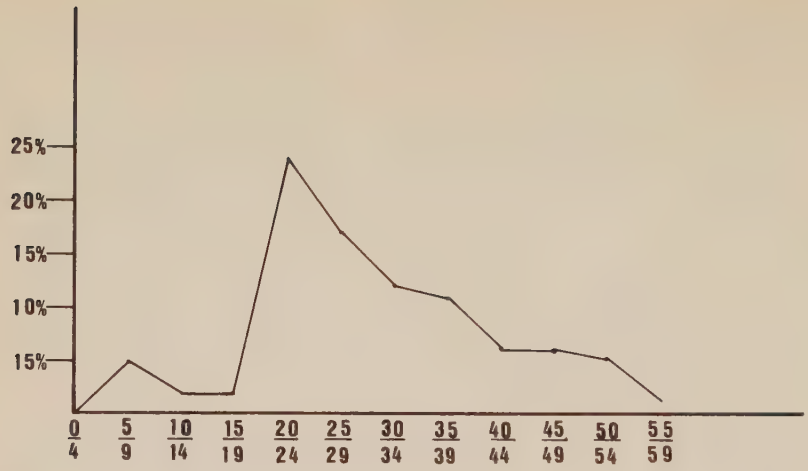


Abb. 9: Altersverteilung Ausländer

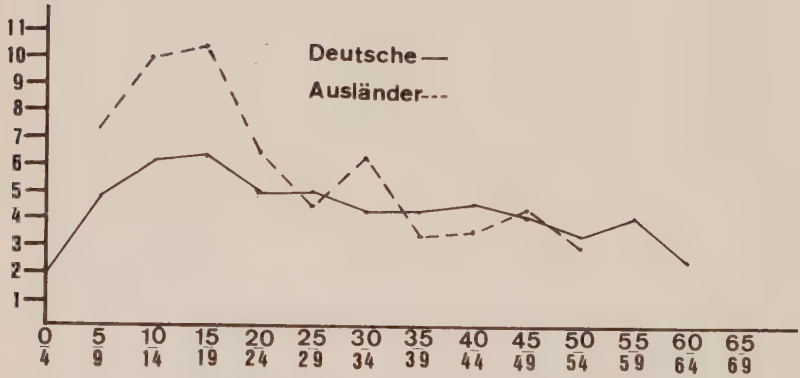


Diagramm 6: Zerstörte Zähne in den Altersklassen nach Ausländern und Deutschen getrennt.

Diagramm 7: Zahnzahl in den Altersklassen nach Ausländern und Deutschen getrennt.

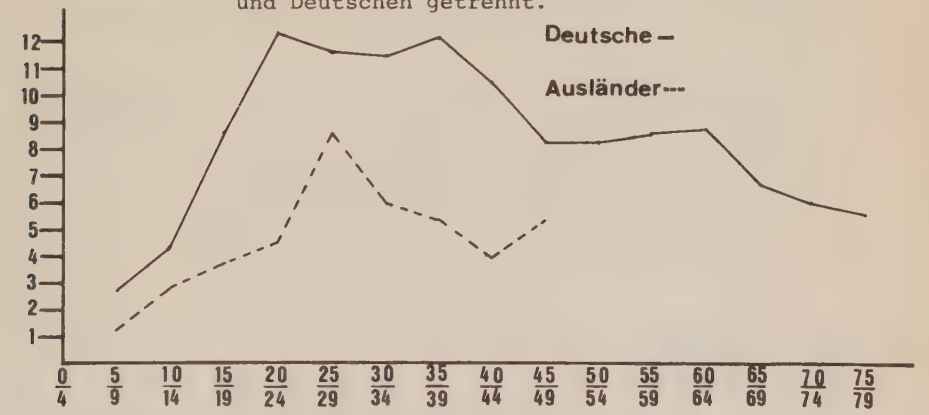


Diagramm 8: Gefüllte Zähne in den Altersklassen nach Ausländern und Deutschen getrennt.

Diagramm 9: DMF-Index in den Altersklassen nach Ausländern und Deutschen getrennt.

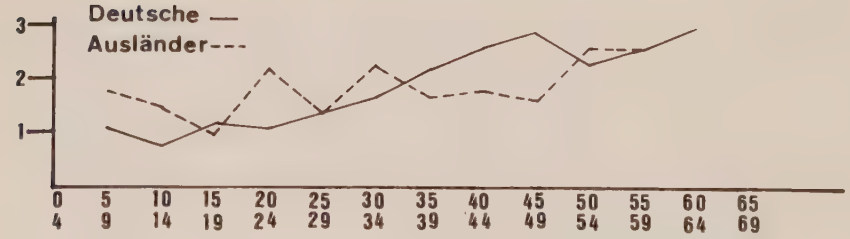


Diagramm 10: Devitale Zähne in den Altersklassen nach Ausländern und Deutschen getrennt.

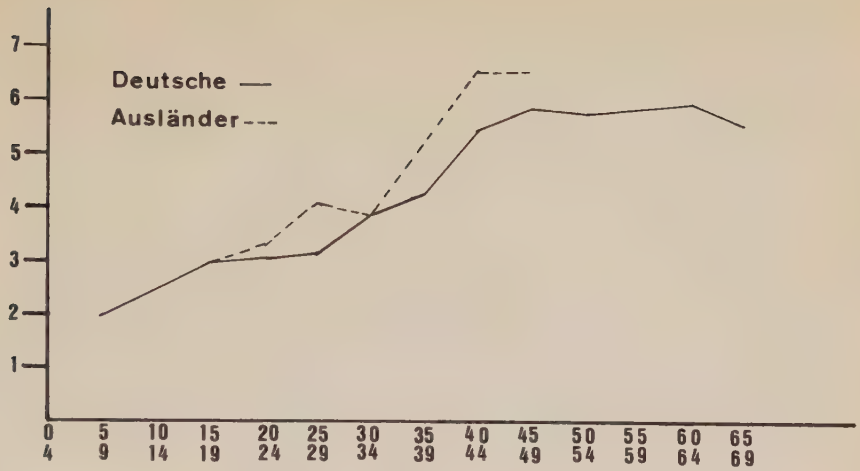


Diagramm 11: Zahnfleischtaschen in den Altersklassen nach Ausländern und Deutschen getrennt.

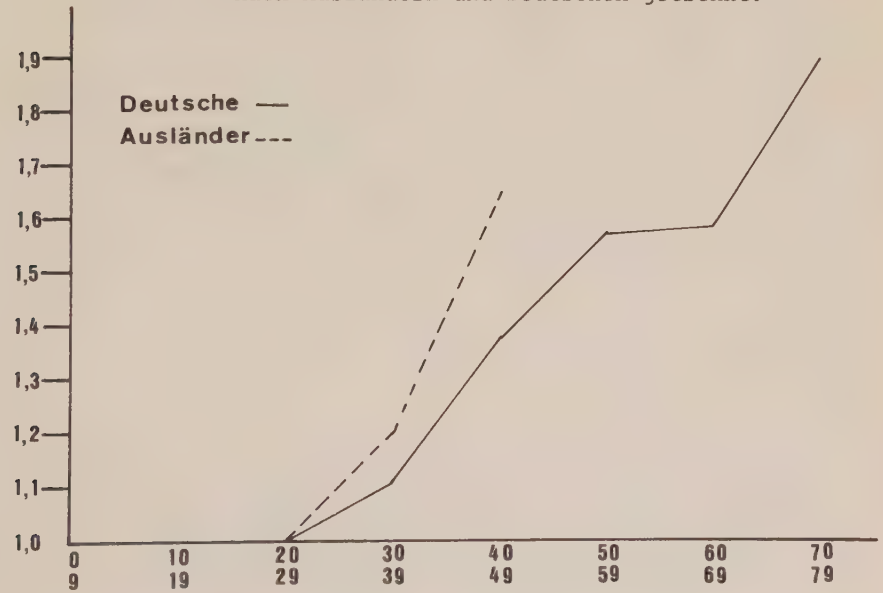


Diagramm 12: Lockerungsindex in den Altersklassen nach Ausländern und Deutschen getrennt.

a) Ohne Altersaufteilung

Die Werte für Kariesbefall, gefüllte Zähne und DMF-Index unterscheiden sich signifikant mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 5 % für Deutsche und Ausländer. Bei Ausländern ist die Zahl der kariösen Zähne um einen Zahn höher, die Zahl der gefüllten um 5 niedriger. Die Zahnzahl der Ausländer unterscheidet sich statistisch nicht signifikant (nur um 0,6 Zähne höher) von der Zahnzahl deutscher Patienten. Der DMF-Index unterscheidet sich signifikant. Er ist bei Ausländern um 3,5 Punkte niedriger. Die Werte für devitale Zähne, Zahnfleischtaschen und den Lockerungsindex waren fast identisch. Es konnte kein statisch signifikanter Unterschied festgestellt werden. (Tabelle Nr. 4)
In diesen Zahlen spiegelt sich die zahnärztliche Erfahrungstatsache wieder, daß Ausländer mehr kariöse aber deutlich weniger gefüllte Zähne besitzen. Die Gesamtzahl der durch Karies zerstörten, gefüllten oder fehlenden Zähne ist bei ihnen deutlich niedriger. Andere in der Praxis täglich sichtbare Unterschiede bei der Taschentiefe und bei Zahnlockerungen konnten bei dieser Statistik, die Altersunterschiede der zu vergleichenden Bevölkerungsgruppen unberücksichtigt läßt, nicht erhärtet werden.

b) mit Altersaufteilung
Zerstörte Zähne

Bei Ausländern kommen am meisten zerstörte Zähne im Alter zwischen 5 und 20 Jahren vor. Ab diesem Alter nimmt der Kariesbefall dann zuerst schnell, später dann langsam ab, wobei die Werte bis zum 40. Lebensjahr deutlich über und von da ab dann auf dem Niveau der deutschen Bevölkerung liegen. (Diagramm Nr. 6)
Die Ursache für den vergleichsweise starken Kariesbefall zwischen 5 und 20 Jahren dürfte in der Umstellung auf kariogene Kost, die schlechte Beaufsichtigung durch beide

arbeitenden Elternteile und die mangelnde Anleitung und Kontrolle von Hygienemaßnahmen bei Kindern und Jugendlichen sein.

Zahnzahl

Die Zahnzahl nimmt ausgehend vom Hochpunkt nach dem Durchbruch aller bleibenden Zähne analog der Inländischen Bevölkerung langsam ab. Unterschiede zwischen Deutschen und Ausländern sind hier kaum feststellbar. Mangels ausländischen Patienten über 50 Jahren gilt diese Aussage nur bis zu diesem Altersbereich. (Diagramm Nr. 7)

Gefüllte Zähne

Bei Ausländern steigt die Zahl der Füllungen bis zum Alter von 20 Jahren langsam, über 20 dann schneller, bis zum Maximum mit 30 an und fällt dann fast spiegelbildlich bis zum 45. Lebensjahr wieder ab. Das Niveau liegt insgesamt deutlich unter dem der deutschen Bevölkerung. Die Abnahme der gefüllten Zähne ab dem 30. Lebensjahr erklärt sich wohl durch den relativ frühzeitigen lockerungsbedingten Zahnverlust. Der geringfügige Anstieg an gefüllten Zähnen zwischen 45 und 50 Jahren ist wohl durch eine in diesem Alter erfolgende Gebißsanierung zu erklären. (Diagramm Nr. 8)

DMF - Index

Die Werte für den DMF-Index zur Zeit des Milch- und Wechselgebisses liegen bei ausländischen Kindern deutlich über den Werten der deutschen Kinder. Dies rührt von den oft vernachlässigten und deshalb stark zerstörten Gebissen der Gastarbeiterkinder her. Bis zum 20. Lebensjahr liegt der Wert dann leicht unter dem der deutschen Vergleichsbevölkerung. Hier macht sich der Einfluß der geringen Zahl an

gefüllten Zähnen bemerkbar. Im mittleren Altersbereich zwischen 20 und 45 sind die Werte dann deutlich unter denen der deutschen Bevölkerung gelegen, was ebenfalls wieder auf die wenigen gefüllten Zähne zurückgeht. Die geringe Zahl von Füllungen im Vergleich zur einheimischen Bevölkerung deutet auf eine niedrigere Kariesdisposition bei Ausländern hin. Ihre Ursache könnte in die nicht abgelegten heimatlichen Ernährungsgewohnheiten dieser Altersgruppe liegen. Im letzten Bereich nähern sich die Kurven unter dem Einfluß relativ vieler wegen Lockerung entfernter Zähne bei Ausländern an. Der Grund für die hohe Zahl dieser entfernten Zähne dürfte in einer schlechten Mundhygiene, unregelmäßigen Zahnarztbesuchen (keine PA-Prophylaxe) oder sogar in einer Disposition zur Parodontose liegen. (Diagramm Nr. 9)

Devitale Zähne

Ausländer besitzen bis zum 30. Lebensjahr mehr, später weniger devitale Zähne. Dies könnte daher rühren, daß die in unserer Wohlstandsgesellschaft aufgewachsenen Gastarbeiterkinder schon mehr kariöse Zähne und als Folge davon devitale Zähne besitzen als die noch in ihrer Heimat aufgewachsenen älteren Ausländer. Statistisch gesehen sind auf dem 5 %-Niveau auf den gesamten Altersbereich bezogen keine signifikanten Unterschiede festzustellen. (Diagramm Nr. 10)

Zahnfleischtaschen

Die Zahnfleischtaschentiefe liegt bei Ausländern im gesamten untersuchten Altersbereich deutlich über der Taschentiefe der deutschen Bevölkerung. Trotz dieses eindeutigen Kurvenverlaufes ist auf den gesamten Altersbereich bezogen kein statistisch signifikanter Unterschied festzustellen. Dies bewirkt die ungleiche Altersverteilung der deutschen und ausländischen Bevölkerung. In unserem Probandengut kommen kaum Ausländer über 50 vor, was zur Folge hat, daß die

Zahnfleischtaschentiefe von einer relativ jungen Bevölkerungsgruppe gemessen wurde im Vergleich zu einer Älteren, also geringer sein wird. Verantwortlich für diese erhöhte Neigung zu Taschenbildung bei Ausländern sind die eine entzündliche Gingivaerkrankung begünstigenden Lokalfaktoren (mikrobielle Plaque, Zahnstein), als auch Ernährung und endogene Faktoren. (Diagramm Nr. 11)

Lockerungsindex

Bei Ausländern beginnen die Zahnlockerungen im Alter von 20 bis 30 Jahren, und steigen dann bis zum 50. Lebensjahr stetig an. Der Anstieg des Lockerungsindexes ist deutlich steiler bei Ausländern als bei der deutschen Bevölkerung. Durch das im Vergleich zum deutschen Patientengut jüngere ausländische Patientengut wird der Lockerungsindex der ausländischen Bevölkerung nach unten gedrückt. So kommt es, daß statistisch kein signifikanter Unterschied des Lockerungsindex feststellbar ist.
Der Lockerungsindex von Ausländern liegt jedoch im gesamten untersuchten Altersbereich deutlich über den Werten der deutschen Bevölkerung. Hierfür dürften wiederum die eine Zahnlockerung begünstigenden Lokalfaktoren, Ernährung als auch der von RATEITSCHAK angesprochene Rassefaktor verantwortlich sein. (Diagramm Nr. 12)

4.4.4. Soziale Milieuunterschiede

Um in Alter und Geschlechtsverteilung möglichst vergleichbare soziale Milieugruppen zu erhalten, wurden 6 von 9 Gruppen ausgewählt, deren Durchschnittsalter sich innerhalb eines Toleranzbereiches von nur 5 Jahren unterschieden. Mit Hilfe des Kruskal-Wallis Tests wurde untersucht, ob sich zwischen diesen 6 Milieugruppen signifikante Unterschiede bei den untersuchten Befunden zeigen.

Außer dem DMF-Index konnten bei allen anderen untersuchten Befunden statistisch Unterschiede verifiziert werden. Die Höhe der Durchschnittswerte und ihre Rangfolge zeigen die nachfolgenden Tabellen.

Kariöse Zähne	n
1) Akademiker	3,9
2) Angestellte	4,4
3) Beamte	4,5
4) Selbständige	4,6
5) Facharbeiter	5,0
6) Arbeiter	5,6

Es spiegelt sich deutlich der Unterschied in der sozialen Stellung zwischen Arbeiter und Akkademikerberufen im Kariesbefall wieder. Zwischen den mittelständigen Milieugruppen, werden nur geringere Unterschiede im Kariesbefall festgestellt, was eine gesicherte Rangfolge zwischen Selbständigen, Beamten und Angestellten nicht zuläßt.

Tab. 8: DMFs-Werte und Sozialgruppen in % der Patienten (MÜLLER, Jürgen, 1973)

DMFS-Werte	Sozialgruppen				
	1	2	3	4	5
0 - 10	16,8	9,7	13,2	16,3	-
11 - 20	22,4	28,9	29,6	35,1	14,7
21 - 30	49,6	19,4	25,7	17,9	43,0
31 - 40	11,2	22,6	21,0	12,8	18,7
41 - 50	-	13,0	10,5	7,0	9,3
51 - 60	-	6,4	-	3,6	2,6
61 - 70	-	-	-	2,1	1,2
71 - 80	-	-	-	-	1,2

WETZEL, W.E. et al. fanden in ihrer Untersuchung bei kariösen Zähne innerhalb der Berufsgruppen folgende Reihenfolge:

1) Beamte	3,8
2) Selbständige	4,2
3) Angestellte	4,4
4) Facharbeiter Arbeiter	5,0

In Kenntnis der Tatsache, daß WETZEL, W.E. et al. keine Berufsgruppe der Akademiker unterteilt, sondern diese zu den drei anfangs aufgeführten Berufsgruppen zählen muß, sind die Ergebnisse dieser zwei Untersuchungen sehr ähnlich. Weiterhin muß eine Besonderheit unseres Patientengutes beachtet werden. Der Anteil von Zahnarzthelferinnen und zahnmedizinischen Fachkräften innerhalb der Berufsgruppe der Angestellten ist mit 15 % sehr hoch.
Dies kann entsprechend der Untersuchung von LANGHAMMER, H., der feststellte, daß Zahnarzthelferinnen weniger kariöse, mehr gefüllte und erstaunlicherweise mehr fehlende Zähne haben als andere gleichaltrige Berufsgruppen, die Reihenfolge etwas beeinflussen.

Fehlende Zähne	n
1) Akademiker	3,3
2) Angestellte	4,1
3) Selbständige	4,4
4) Facharbeiter	4,6
5) Arbeiter	5,6
6) Beamte	6,3

Hier zeigt sich überraschend bei der Zahl fehlender Zähne die größte Differenz zwischen Beamten und Akademikern/Beamte mit akademischen Abschlüssen. Die hohe Zahl fehlender Zähne bei der Beamtengruppe läßt sich durch ihr hohes Durchschnittsalter erklären. Ansonsten ist die typische Rangfolge analog dem sozialen Status wieder deutlich sichbar. Auch innerhalb der mittelständischen Gruppen ist eine Unterscheidung bei fehlenden Zähnen möglich.

SCHMITTMANN, F. gliederte 5061 Patienten der ZMK-Klinik Bonn in 10 Berufsgruppen auf. Er fand, daß in der Altersgruppe (20 - 24) Hausfrauen 25,8 Zähne besitzen, während Studenten und Personen mit unbestimmten Berufen 29,5 beziehungsweise 29,6 Zähne aufweisen. Die Ergebnisse in der Altersgruppe (60 - 64) zeigen dann eine Reihenfolge entsprechend der sozialen Stellung des Patienten. Technische Berufe besitzen demnach noch 11,9 Zähne, Patienten der Berufsgruppe Pflanzenbau/Tierwirtschaft besitzen nur noch 4 Zähne. WETZEL, W.E. fand in seiner Untersuchung folgende Reihenfolge bei fehlenden Zähnen (Tabelle Nr. 7):

	n
1) Angestellte	4,7
2) Beamte	4,8
3) Facharbeiter Arbeiter	6,8
4) Selbständige	7,7

Im direkten Vergleich mit dieser Untersuchung von WETZEL fällt auf, daß Beamte bei ihm Rang 2, in unserer Untersuchung aber nur Rang 6 einnehmen. Daraus läßt sich schließen, daß die Berufsgruppe Beamte sehr inhomogen in ihrer sozialen Schichtung ist. Beamte ohne akademischen Berufsabschluß entsprechen in ihrer Zahngesundheit eher der Berufsgruppe Facharbeiter und Arbeiter als der Berufsgruppe Akademiker.

Bezogen auf die Einzelauswertungen kariöser, gefüllter und fehlender Zähne fand WETZEL, W.E. folgende Charakterisierung des Gebißzustandes verschiedener Berufsgruppen.

Arbeiter : viele kariöse, viele fehlende, wenige gefüllte Zähne

Angestellte : geringe Abweichungen von den Durchschnittswerten, wenig fehlende, viele gefüllte Zähne

Beamte : wenig kariöse, wenig fehlende, viele gefüllte Zähne

Selbständige: wenig kariöse, viele fehlende, durchschnittlich viele gefüllte Zähne. Das hohe Durchschnittsalter bei Selbständigen bewirkt die vielen fehlenden Zähne.

Eine Charakterisierung unserer Milieugruppen sieht bei Angestellten und Arbeitern gleich aus.

Beamte : viele kariöse, viele fehlende, durchschnittlich viel gefüllte Zähne

Selbständige: viele kariöse, durchschnittlich viele fehlende, viele gefüllte Zähne.

Diese Unterschiede bei Beamten sind durch eine Aufteilung in Beamte und Beamte mit akademischem Abschluß zu erklären. Für die Unterschiede bei Selbständigen fanden wir außer den durch eine Auswertung nach Milieugruppen möglichen Abweichungen keine Erklärung.

Gefüllte Zähne n

1) Arbeiter	6,6
2) Facharbeiter	8,8
3) Beamte	10,2
4) Selbständige	10,2
5) Angestellte	11,0
6) Akademiker	12,3

Die Zugehörigkeit zu einer sozial höher gestellten Schicht ist gleichbedeutend in unserer Untersuchung mit mehr gefüllten Zähnen. Die hohe Zahl gefüllter Zähne bei Angestellten rührt von der besonderen Zusammensetzung dieser Gruppe her. WETZEL, W.E. et al. fand folgende Reihenfolge bei gefüllten Zähnen. (Tabelle Nr. 7)

1) Arbeiter	3,8
2) Selbständige	5,6
3) Angestellte	6,7
4) Beamte	7,2

LANGHAMMER, H. fand, daß Arzt, Zahnarzt und Apothekenhelferinnen signifikant mehr Füllungen als andere Berufsgruppen haben. Unter Berücksichtigung der bei WETZEL ausgebliebenen Aufteilung Beamte/Beamte mit akademischem Abschluß bestätigen unsere Ergebnisse die Untersuchung von WETZEL, W.E.. LANGHAMMER, H., 1977, MÜLLER, J., 1973 erklärten eine höhere Zahl gefüllter Zähne mit häufigeren Zahnarztbesuchen. Höhere soziale Stellung bedeutet also häufigeren Zahnarztbesuch und als Folge davon mehr gefüllte Zähne.

DMF - Index	n
1) Arbeiter	15,8
2) Facharbeiter	16,0
3) Akademiker	16,7
4) Angestellte	17,0
5) Selbständige	17,1
6) Beamte	18,4

Die Unterschiede in der Höhe des DMF-Index bei den Berufsgruppen sind statistisch nicht gesichert.

MÜLLER, Jürgen 1973, teilte 467 Männer in 5 Sozialgruppen ein:

1. Abiturberufe, leitende Stellung in Industrie und Staat

2. Selbständige Kaufleute, Ingenieure, Kapitäne und Meister

3. Angestellte und Beamte

4. Facharbeiter und Gehilfen

5. Arbeiter (ungelernte Berufe)

Er untersuchte den Kariesbefall dieser 18 - 24 Jahre alten Männer mit Hilfe des DMF-Index. Er fand, daß die Gruppe 1 den am niedrigsten Kariesbefall, die Gruppe 2, 3 und 4 einen etwa gleichen, durchschnittlich großen Kariesbefall und die Gruppe 5 den höchsten Kariesbefall aufwiesen. (Tabelle Nr.8) Weiter untersuchte er den Zusammenhang zwischen Kariesbefall und Mundhygiene. Er fand, daß analog dem Kariesbefall die Mundhygiene von Gruppe 1 zu Gruppe 5 schlechter wurde. Die Erklärung für diese differierenden Ergebnisse könnten

die unterschiedlichen Modalitäten unserer Untersuchung und der von MÜLLER, J. sein. Selbst in einer Lehrpraxis kann ein routinemäßiger Befund einem zu wissenschaftlichen Zwecken erstellten Befund nicht ebenbürtig sein, wobei Unterschiede weniger bei gefüllten und fehlenden Zähnen, sondern eher bei zerstörten Zähnen zu suchen sein dürften.
Die Suche nach kariösen Zähnen ist bei einem Patienten, der regelmäßig halbjährlich zum Zahnarzt geht, natürlich ausführlicher, was sich in der Zahl gefüllter Zähne niederschlägt, als bei Patienten, die unregelmäßig oder nur bei Schmerzen den Zahnarzt aufsuchen. Bei solchen Patienten wird der Zahnarzt zuerst seine Aufgabe darin sehen, deutlich sichtbare kariöse Defekte zu registrieren und zu versorgen. So werden kleinere kariöse Läsionen entweder nicht im Befund erfaßt oder es besteht auch von Seiten des Patienten kein allzu großes Interesse mehr, sie bei Schmerzfreiheit versorgen zu lassen. Bei Berufsgruppen mit schlechter Mundhygiene und unregelmäßigem Zahnarztbesuch werden wohl so häufig kleinere kariöse Defekte nicht registriert, was deshalb zu einem zu kleinen DMF-Index führt.

Altersverteilung	m (Alter)
1) Selbständige	37
2) Beamte	37
3) Facharbeiter	35
4) Akademiker und akademische Berufe	34
5) Arbeiter	34
6) Angestellte	32

Devitale Zähne	n
1) Akademiker	1,4
2) Angestellte	1,7
3) Arbeiter	1,9
4) Facharbeiter	1,9
5) Beamte	2,3
6) Selbständige	2,4

Zahnfleischtaschen	n
1) Akademiker	3,6
2) Angestellte	3,8
3) Facharbeiter	4,2
4) Beamte	4,5
5) Arbeiter	4,7
6) Selbständige	5,1

Lockerungsindex	n
1) Akademiker	1,08
2) Angestellte	1,13
3) Beamte	1,26
4) Arbeiter	1,27
5) Selbständige	1,30
6) Facharbeiter	1,44

Erstaunlicherweise lassen sich bei der Taschentiefe und beim Lockerungsindex, die ja sehr altersabhängig sind, abweichend von der Altersreihenfolge Milieunterschiede

aufzeigen (siehe Seite 54). Dies deutet darauf hin, daß entsprechend der Rangfolge deutliche Unterschiede bei der Handhabung von Mundhygienemaßnahmen und der Durchführung der Parodontalprophylaxe vorhanden sind.
Bei devitalen Zähnen, Zahnfleischtaschen und beim Lockerungsindex fallen die guten Ränge von Akademikern und Angestellten auf, was durch die regelmäßigen Zahnarztbesuche (Pa-Prophylaxe) und die gute Mundhygiene verursacht ist. Erstaunlicherweise nehmen Selbständige und Beamte deutlich schlechtere Ränge ein!

Untersuchungen über devitale Zähne, Zahnfleischtaschen und Zahnlockerungen in Abhängigkeit einer Zugehörigkeit zu einer Berufs- oder Milieugruppe wurden in der Literatur nicht gefunden.

4.5. Auswertung der Panoramaschichtaufnahmen

Die Gesamtstatistik der bei der Auswertung der 837 Panoramaschichtaufnahmen anfallenden Befunde ergab:

	n	%
Anzahl der Aufnahmen	837	100
Anzahl der Aufnahmen ohne Befund	52	6,2
Wurzelfüllungen apikal o.B.	242	28,7
Wurzelfüllungen apikal pathogen	211	25,2
Apikale Aufhellungen	408	48,8
Zysten, dentogener Genese	84	10
Zysten, anderer Genese	22	2,6
Wurzelreste, oberflächlich gelegen	116	13,8
Wurzelreste, tief gelegen	119	14,1
Retinierte und verlagerte Weisheitszähne	286	34,2
Retinierte und verlagerte andere Zähne	20	2,4
Überzählige Zähne	6	0,7
Persistierende Milchzähne	8	1
Progressive marginale Parodontitis	357	42
Tumore	6	0,7

	n	%
Sonstiges	102	12,2
Anzahl der Aufnahmen mit gut dargestelltem Kiefergelenk	787	
Deformierende Arthropathie, einseitig	85	10,8
Deformierende Arthropathie, beidseitig	95	12,1

Die Anzahl der Röntgenbilder bei denen apikale Aufhellungen, Zysten, retinierte und verlagerte Zähne, Wurzelreste und Tumore vorkamen, bei denen also vor Weiterbehandlung zahnärztlich- oder kieferchirurgisch saniert werden muß, betrug: 636 n , 76 %.

Sonstiges

Die unter der Rubrik "Sonstiges" vermerkten Befunde sind nachfolgend entsprechend ihrer Häufigkeit aufgelistet:

1) Sklerosen = 20

2) Amalgamreste = 18

3) Nichtanlagen = 13
   - 2. Praemolar = 10
   - seitlicher Schneidezahn = 2
   - Eckzahn = 1

4) überstopfte Wurzelfüllungen = 14

5) lig. Stylomandibulare = 13

6) profunde Parodontitis = 7

7) Mukozele = 5

8) Zwillingszähne = 5

9) Zapfenzähne = 3

10) extreme Unterkiefer-Atrophie = 3

11) Lymphknoten verkalkt = 2

12) Hyperzementose = 2

13) Unterkiefer-Fraktur = 2

14) laterale Parodontitis = 1

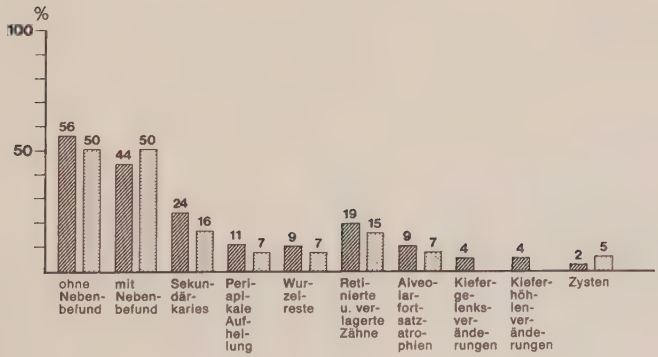
15) Speichelstein = 1

16) rarefizierende Osteomyelitis = 1

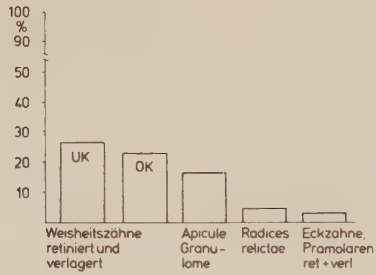
Tab. 9: Vergleich der Nebenbefunderhebung

▨ aus einer Aufstellung von B. ROTTKE

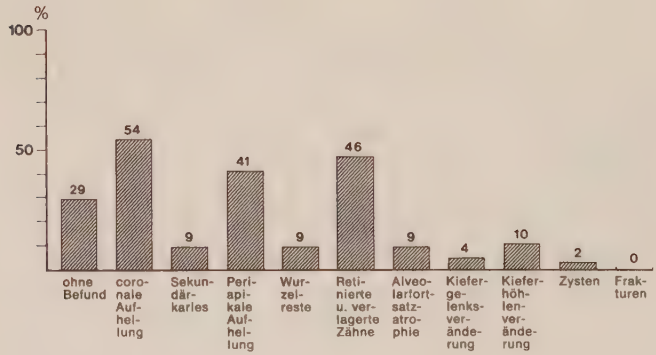
□ aus einer Aufstellung von FREITAG und SEIDEL



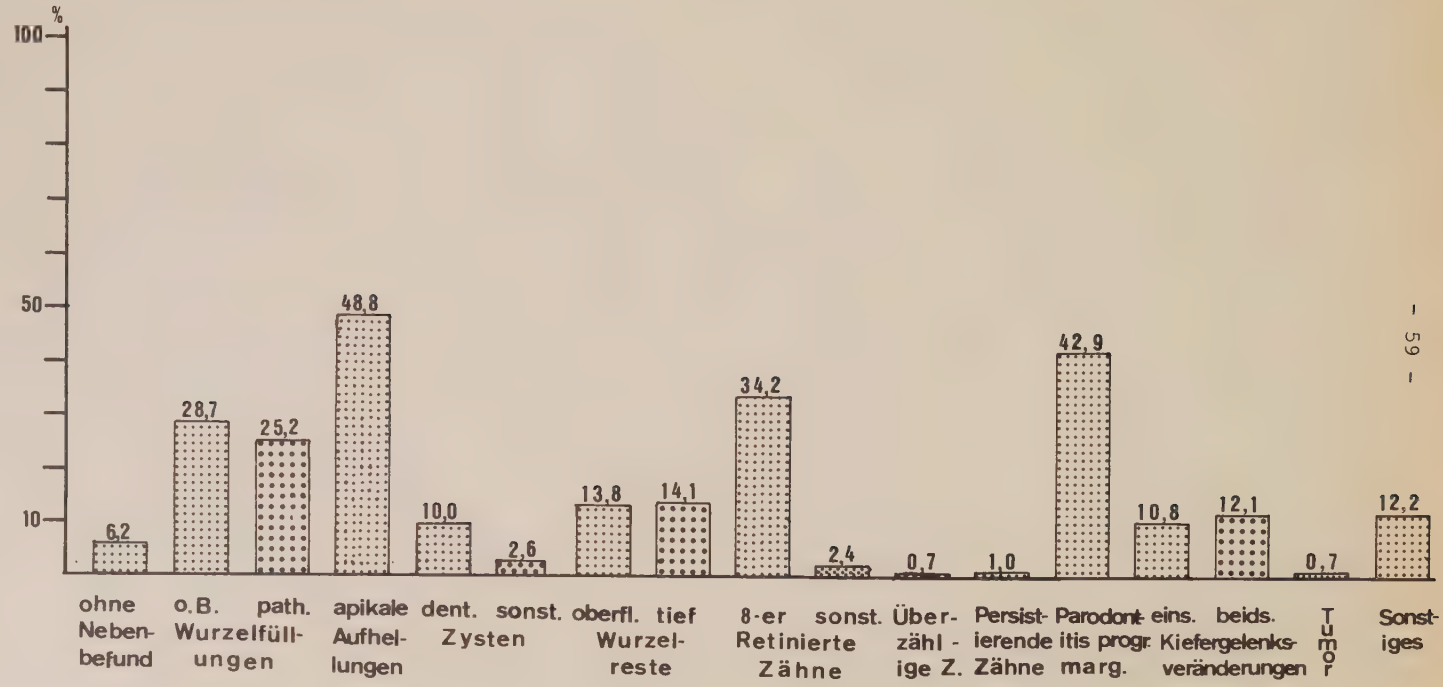
Tab. 10: Prozentualer Anteil pathologischer Befunde an 667 Orthopantomogrammen. P. NITSCH (1979)



Tab. 11: Befunderhebung an 100 Orthopantomogrammen aus einer Praxis. BRETALL, VIETHEER.



Tab. 12: Gesamtstatistik aller Befunde HAID/SCHMELZLE



Untersuchungen über die Anzahl und Häufigkeit von Nebenbefunden in Panoramaschichtaufnahmen wurden von FREITAG, V. und SEIDEL, W., NITSCH, J.P., BRETALL und VIETHEER und ROTTKE, B. durchgeführt.
ROTTKE, B. untersuchte 371 Orthopantomogramme aus der ZMK-Klinik Hamburg (Tabelle Nr. 9). 80 % der Bilder wiesen pathologische Befunde auf.
FREITAG und SEIDEL untersuchten 307 Panoramaschichtaufnahmen der ZMK-Klinik Homburg-Saar. Von diesen hatten 124 Bilder behandlungsbedürftige Nebenbefunde, was 41 % entspricht (Tabelle Nr. 9).
NITSCH, J. wertete 667 Orthopantomogramme aus einer zahnärztlichen Praxis aus. Er fand, daß bei 70 % der Bilder die Notwendigkeit einer chirurgischen Sanierung vor weiteren zahnärztlichen Behandlungsmaßnahmen bestand (Tabelle Nr. 10).
BRETALL und VIETHEER untersuchten 100 Orthopantomogramme aus einer Praxis. Sie fanden bei 71 % der Bilder pathologische Veränderungen (Tabelle Nr. 17).

Allen Auswertungen gemeinsam war die Fahndung nach apikalen Aufhellungen, Wurzelresten, retinierten und verlagerten Zähnen. Häufig wurde auch nach Zysten, Alveolarfortsatzatrophien und Veränderungen im Bereich der Kiefergelenke gesucht. Unregelmäßig wurden in den einzelnen Untersuchungen Karies, Kieferhöhlenveränderungen und Frakturen registriert. In unserer Untersuchung wurde bewußt auf die Diagnose der Karies und eine genauere Bewertung des parodontalen Knochenabbaus verzichtet. Bei Panoramaschichtaufnahmen ist wegen der nicht orthoradialen Abbildung aller Zähne und des gesamten Zahnbogens eine exakte Darstellung der Karies und vor allem des parodontalen Knochenabbaus nicht möglich. Weiter treten noch in Folge der unterschiedlichen Achsenneigung der Zähne zusätzlich Unschärfen und Überlagerungen auf. Im Frontzahngebiet projezieren sich anatomische Strukturen über die abgebildeten Zähne. Als weiterer Nachteil kommt eine durch die Verstärkerfolie bedingte Folienunschärfe hinzu. JUNG, Till 1971 und BARTEN, E.J. 1971.

Bei fortgeschrittenem Stadium des Knochenabbaus ist in einem exakt eingestellten Orthopantomogramm jedoch ein Überblick über die parodontale Situation der Zähne möglich (JUNG, Till 1977, DOMBROWSKY, K.J.). In Zusammenhang mit dem klinischen Befund kann dann eine systematische PA-Behandlung eingeleitet werden. Selbst mit den bei einer systematischen PA-Behandlung nötigen orthoradial eingestellten Einzelzahnaufnahmen ist es nicht möglich, ohne klinischen Befund initialen Knochenabbau zu erkennen (HARNDE, DZZ 1953).

Unsere Untersuchung beschränkt sich deshalb auf die Bewertung der Orthopantomogramme, ob eine fortgeschrittene Knochendestruktion besteht.

Die Beurteilung des Kiefergelenkes beschränkt sich in unserer Untersuchung auf Veränderungen im Bereich des Gelenkfortsatzes, des Gelenkkopfes, des Gelenkspaltes und der Gelenkpfanne. In dieser Untersuchung wird das Orthopantomogramm nur zu einer groben Orientierung über das Vorkommen pathologischer Veränderungen in diesen Bereichen benutzt. Wenn weiterreichende Anforderungen an die Darstellung des Kiefergelenkes gestellt werden, muß auf andere Einstelltechniken nach UPDEGRAVE oder JAKOBS, H. (DZZ, 1977), oder auf andere Röntgenbilder übergegangen werden.

Tab. 13:

	ZMF-Institut Tübingen	BRETALL VIETHEER	NITSCH	ROTTKE	FREITAG SEIDEL
apikale Aufhellungen	48,8 %	41 %	16 %	52,3 %	11 %
Wurzelreste	27,9 %	9 %	4 %	36,1 %	7 %
retinierte u. verlagerte Zähne	36,6 %	46 %	50 %	34,2 %	15 %
Kiefergelenk	22,9 %	4 %	-	7,0 %	4 %
Zysten	12,6 %	2 %	-	5,2 %	5 %
Alveolarfortsatzatrophien	0,3 %	9 %	-	11,1 %	7 %

Vergleichend mit den oben angeführten Untersuchungen ergaben sich bei unserer Auswertung (Tabelle Nr. 12) bedeutend mehr Zysten und Veränderungen im Bereich der beiden Kiefergelenke. Die Diagnose dieser Befunde ist sehr von der Qualität der Panoramaschichtaufnahmen abhängig. Diese Voraussetzung ist bei unseren Bildern, jede Bildeinstellung wird von der gleichen sehr erfahrenen Lehr-ZMF kontrolliert und verbessert, sicherlich vorhanden. Schlechte Bilder werden aus didaktischen Gründen grundsätzlich wiederholt.
Bei apikalen Aufhellungen, Wurzelresten und retinierten oder verlagerten Zähnen liegt unsere Untersuchung in etwa wie die Untersuchung von ROTTKE. Dagegen liegen die Werte von NITSCH, P. und FREITAG, V. bei apikalen Aufhellungen und Wurzelresten deutlich unter unserer Untersuchung und der von ROTTKE, B.. Die Anzahl retinierter Zähne liegt bei NITSCH, P. am höchsten und bei FREITAG, V. sehr niedrig. Eine gewisse Erklärung hierfür kann die unterschiedliche Wertung von bei Jugendlichen orthograd retinierten, im Durchtritt befindlichen oder halbretinierten Weisheitszähnen bedeuten. Die Diskrepanz der Werte für Zysten wird durch die schwierige Abgrenzung zur apikalen Aufhellung eher verständlich. Die teilweise doch recht deutlichen Unterschiede bei der prozentualen Häufigkeit der einzelnen Befunde lassen sich allein durch eine abweichende Zusammensetzung des Patientengutes einer Zahnarztpraxis und einer ZMK-Klinik nicht ausreichend erklären. Unsere Ergebnisse aus der Praxis stimmen zum Beispiel am ehesten mit diesen von ROTTKE, B. (ZMK-Klinik Hamburg-Eppendorf) überein.
Die Notwendigkeit einer chirurgischen Sanierung war bei uns bei 76 % der ausgewerteten Orthopantomogramme nötig. NITSCH, P. kam auf 70 %, FREITAG und SEIDEL auf 41 %. ROTTKE, B. wertete seine Ergebnisse leider nicht nach diesem Kriterium aus. Wenn jedoch die Einzelergebnisse bei apikalen Aufhellungen, Zysten, retinierten oder verlagerten Zähnen, Wurzelresten und Tumoren von ROTTKE mit unseren gleichen Einzelergebnissen verglichen werden, so dürfte bei ihm das Ergebnis sehr ähnlich werden.

Für die doch recht deutlich differierenden Ergebnisse zwischen einerseits der Untersuchung von ROTTKE, B. und unserer Untersuchung und andererseits von NITSCH, FREITAG und SEIDEL, BRETALL und VIETHEER (Tabelle Nr. 13) dürften also außer dem ungleichen Patientengut die unterschiedliche Qualität der Bilder als auch die weit ausführlichere Fahndung nach Befunden in unserer Untersuchung verantwortlich sein.

Diese Untersuchung aus der Praxis zeigt also noch deutlicher als ähnliche Untersuchungen, daß Panoramaschichtaufnahmen neben der diagnostischen Abklärung der zur Untersuchung führenden Beschwerden und Befunde, fast immer zur Aufdeckung wichtiger pathologischer Prozesse führen.
Die Funktion des Zahnarztes, gewissenhafte und kostenbewußte Behandlung auf zahnärztlich konservierendem, chirurgischen und prothetischen Gebiet, als auch seine Funktion als Diagnostiker zur Einleitung von KFO und kieferchirurgischen Behandlungen, ist heute ohne eine Panoramaschichtaufnahme kaum zu bewältigen. Der Zahnarzt hat durch diese Aufnahme ein Dokument in der Hand, das neben den zur zahnärztlichen Behandlung nötigen Befunden auf rationelle und schonende Weise eine für den Patienten unverzichtbare erweiterte Diagnostik im Sinne einer Vorsorgeuntersuchung auf dem Gebiet der Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde ermöglicht.
Dieses Verfahren, das der in anderen medizinischen Fächern üblichen vollständigen Erhebung der Befunde unter Einbeziehung einer Röntgenübersichtsaufnahme entspricht, ist, wie wir in unserer Untersuchung feststellten, für die routinemäßige Anwendung in der zahnärztlichen Praxis sinnvoll und notwendig!

5. ZUSAMMENFASSUNG

An 837 Patientenkarten und den dazugehörigen Orthopantomogrammen aus einer Tübinger zahnärztlichen Praxis wurde eine Auswertung aller klinisch und röntgenologisch festgestellten Befunde vorgenommen.
Es wurden die klinischen Befunde in Beziehung zu Alter, Geschlecht, Nationalität und Zugehörigkeit zu einer sozialen Schicht gesetzt. Zur Darstellung der Zahnlockerungen eines Gebisses wurde ein Lockerungsindex verwandt.
Die Auswertung der Patientenkarten ergab:

1. Frauen hatten weniger kariöse Zähne, mehr Füllungen und höhere DMF-Index-Werte als Männer.

2. Ausländer hatten mehr kariöse Zähne, weniger Füllungen und einen niedrigeren DMF-Index-Wert als die einheimische Vergleichsgruppe. Bezogen auf das Alter hatten Ausländer tiefere Zahnfleischtaschen und einen höheren Lockerungsindex.

3. Sozial höher gestellte Schichten hatten weniger kariöse Zähne, höhere Zahnzahl, mehr Füllungen, höhere DMF-Index-Werte, weniger devitale Zähne, niedrigere Zahnfleischtaschen und einen kleineren Lockerungsindex. Eine Ausnahme bildet die Gruppe der Beamten und Selbständigen, die vergleichsweise viele fehlende Zähne, viele devitale Zähne, tiefe Zahnfleischtaschen und einen hohen Lockerungsgrad besitzen.

Die Auswertung der Röntgenbefunde ergab, daß nur 6,2 % der untersuchten Orthopantomogramme keine pathologischen Befunde aufwiesen. Bei 76 % der Patienten war vor einer konservierend zahnärztlichen Sanierung eine chirurgische Behandlung nötig. Diese große Anzahl von röntgenologisch festgestellten pathologischen Befunden läßt den routinemäßigen Einsatz des

Orthopantomographen bei Erstuntersuchung neuer Patienten in der zahnärztlichen Praxis als unabdingbar notwendig erscheinen.

6. LITERATURVERZEICHNIS

ADLER, P. — Zeitliche Schwankungen im Kariesbefall und deren Analyse. DZZ 12, 12 (1957)

ADLER, P., BRUSZT, P., HRADECKY, C. — Vergleich verschiedener Indexzahlen zur Kennzeichnung der Kariesintensität. DZZ 7, 19 - 34 (1952)

BACHMANN, L.H., — Die Röntgenaufnahme in der Kinderzahnheilkunde. Quintessenz 10, 1 (1977)

BARTON, E.J. — Der Orthopantomograph: Entwicklung und Anwendung. Quintessenz 4, 1 (1971)

BAUME, L.J. — Vorschläge zur Vereinheitlichung kariesstatistischer Befunderhebung und Auswertung. DZZ 7, 335 (1956)

BAUME, L.J. — Zur Entwicklung von Normen für eine Epidemiologie der Zahn-, Mund- und Kieferkrankheiten. Ref.: Zahnärztl. Welt, 64, 15 - 18 (1963)

BREKHUS, P.J., ARMSTRONG, W.D. — Civilisation -a Disease. J. Americ. dent. Ass. 23, 1459 (1936)

BUREAU OF ECONOMIC RESEARCH AND STATISTICS — Survey of needs According to age and sex of patients. J. Amer. Dent. Ass. 46, 200 (1953)

CAVALLI-STORZA, L. — Biometrie, Grundzüge biologisch-medizinischer Statistik, 3. Aufl. Stuttgart: Gustav Fischer Verlag (1972)

CHOMENKO, A.G.
Der Wert pantographischer Röntgenaufnahmen bei krankhaften Veränderugen im Kiefer.
Quintessenz 3, 1 (1979)

DIERLAMM, A.
Kariesentwicklung und Behandlungsbedarf bei Anspruchsberechtigten der gesetzlichen Krankenversicherungen.
Zahnärztl. Mitt. 52, 780 (1962)

DOMBROWSKY, K.J.
Orthopantomographie in der täglichen Praxis?
Quintessenz 8, 1 (1971)

DRUM, W.
Knochenabbau und Gingivaveränderungen bei parodontalen Erkrankungen.
Quintessenz 7, 1 (1969), 8, 7 (1969)

DUNNING, J.
Variability in dental caries experience and its implication upon sample size.
J. dent. Res. 29, 541 (1950)

ENGELBERGER, B., RATEITSCHAK, K.H.
Parodontaler Knochenschwund und Kariesbefall bei Erwachsenen.
Schweiz. Mschr. Zahnheilk. 80, 1295 (1970)

FDI (FEDERATION DENTAIRE INTERNATIONAL)
Allgemeine Grundsätze für eine internationale Normung der Kariesstatistiken.
Int. dent. J. 12, 279 - 284 (1962)

FREITAG, V., SEIDEL, W.
Über die Häufigkeit von Nebenbefunden auf Panoramaschichtaufnahmen.
DZZ 27, 993 - 996 (1972)

FREITAG, V., OESER, M.
Die Darstellung der Kiefergelenke auf Panoramaübersichtsaufnahmen.
DZZ 32, 537 - 544 (1977)

FRÖHLICH, E. Grenzen und Täuschungen bei der röntgenologischen Darstellung marginaler Zahnbetterkrankungen.
DZZ 4, 225 (1956)

FRÖHLICH, E. Richtlinien für die systematische Befunderhebung und Behandlung der Parodontopathien.
DZZ 25, 481 (1970)

FRÖHLICH, E., SAUTER, W. Der Gesundheitszustand des Gebisses bei unserer Bevölkerung.
Zahnärztl. Mittlg. 47, 676 - 683 (1959)

GREENE, J.L., VERMILLION, J.R. The oral hygiene index: a method for classifying oral hygiene status.
J. Amer. dent. Ass. 61, 172 - 179 (1960)

JACOBS, H. Die exzentrische Orthopantomographie der Kiefergelenksregion.
DZZ 32, 5 - 391 (1977)

JUNG, T. Panorama-Röntgen-Schichtaufnahmen und Parodontalbefund.
DZZ 32, 980 (1977)

JUNG, T. Wo liegen die Grenzen der Panorama-Röntgenaufnahmen?
Quintessenz 9, 1 (1974)

KLEIN, H., PALMER, C.E., KNUTSON, J.W. Dental caries in American indian children.
Pub. Health Bull. Wash. No. 239 (1937)

KRÜGER, W. Kariesfrequenz, Kariesbefall und soz. Milieubedingungen bei Kindern im Vorschulalter.
DZZ 33, 3 - 164 (1978)

KRÖNCKE, A., NAUJOKS, R.
Dental caries susceptibility tests and their significance in dental practice.
Int. Dent. J. 5, 174 - 176 (1955)

LANGE, D.E.
Diagnostik und Klassifikation von Parodontalerkrankungen.
Quintessenz 6, 1 (1978)

LANGHAMMER, H.
Zahngesundheit von Berufsschülern im Regierungsbezirk Tübingen.
Med. Diss. Tübingen (1977)

MÜHLEMANN, H.R., RATEITSCHAK, K.H., RENGGLI, H.H.
Parodontologie, Gesundes Parodont, Ätiologie, Diagnostik, Prophylaxe und Therapie parodontaler Erkrankungen.
Stuttgart: Thieme (1975)

MÜLLER, J.
Karies- statistische Erhebungen bei Männern im Alter von 18 bis 24 Jahren.
Med. Diss. Hamburg (1973)

MUTSCHELKNAUSS, R., VON DER OHE, H.-G.
Vergleichende Untersuchungen von Panoramaröntgenaufnahmen (Panorex) und enoralen Röntgenaufnahmen.
DZZ 33, 1 - 68 (1978)

NITSCH, J.P., FREIBURG
Der routinemäßige Einsatz des Orthopantomographen als Diagnostikum in der zahnärztlichen Praxis.
DZZ 34, 231 - 232 (1979)

PATZ, J., SCHEDL, H., NAUJOKS, R.
Kariesepidemiologische Untersuchungen an 15 - 18-jährigen Oberschülern im Raum Würzburg.
DZZ 22, 890 - 897 (1967)

PFEIFER, J.S., PFEIFER, J.D.
Panoramaröntgenaufnahmen bei der Diagnose parodontaler Erkrankungen.
Quintessenz 11, 1 (1969)

REETZ, U.
Vergleich zwischen Krankenkassenbefunden der AOK Berlin (Position 01) und einer klinischen Erhebung an Patientengut der Stadt Berlin.
DZZ 33, 3 - 167 (1978)

RITTER, W.
Die Darstellung des Kiefergelenkes mit Hilfe der Panoramaaufnahmeverfahren.
DZZ 27, 980 (1972)

ROTTKE, B., BUCHMANN, F., GOSAU, B.
Strahlenschutzverhältnisse an einem Panorama-Schichtgerät.
Quintessenz 10, 1 (1974)

ROTTKE, B.
Die gegenwärtige Situation der Röntgenologie in zahnärztlicher Praxis und Wissenschaft.
Quintessenz 3, 1 (1977)

ROTTKE, B.
Die Bedeutung der Panoramadarstellung in der Kieferchirurgie.
DZZ 27, 961 - 964 (1972)

ROST, A.
Lebensalter und Zahnzahl.
DZZ 15, 793 (1963)

SACHS, L.
Angewandte Statistik.
Lehrbuch Springer Verlag
5. Auflage 107, 230 - 240, 1977

SANDLER, H.C., STAHL, S.S.
The influence of generalized diseases on clinical manifestations of periodontal disease.
J. Americ. dent. Ass. 49, 656 - 667 (1954)

SERGL, H.G., ZIEGELMAYER, G.
Karies und Lebensalter.
DZZ 18, 682 - 691 (1963)

SCHMIDTMANN, F.
Die Durchschnittszahl der Zähne in den verschiedenen Lebensaltern.
Med. Diss. Bonn (1967)

SMITH, N.J.D. Röntgendarstellung des Kiefergelenks und des Gelenkköpfchens.
Quintessenz 12, 1 (1971)

STANDOP, F. Die Form der wissenschaftlichen Arbeit.
Quelle und Meyer Verlag (1977)

STREICHER, K. Überraschende Befunde im z.a. Röntgenbild.
Med. Diss. Tübingen (1936)

STRUNDEN, H. Ausländische Arbeitnehmer in Deutschland aus zahnärztlicher Sicht.
Quintessenz 10, 1 (1974)

THILANDER, H. Klinik und Behandlung der odontogenen Tumoren.
Quintessenz 1, 1 (1966)

UPDEGRAVE, W.J. The Role of Panoramic Radiography in Diagnosis.
Oral Surg. 22, 49 (1966)

UPDEGRAVE, W.J. Panorama-Röntgenaufnahmen in der Zahnheilkunde.
Quintessenz 10, 1 (1964)

WEIDMANN, B. Die Bedeutung der röntgenologischen Untersuchung bei zahnlosen Patienten.
Quintessenz 12, 1 (1976)

WETZEL, W.-E. et al. Gebißerkrankungs- und Gebißsanierungszustand bei Patienten der Marburger Universitäts-ZMK-Klinik.
Zahnärztl. Mitt. 6, 324 - 329 (1977)
Zahnärztl. Mitt. 8, 493 - 499 (1977)

WETZEL, W.E., PETER, J.-H., PRINZ, H.

Epidemiologische Ergebnisse aus der an der Marburger ZMK-Klinik durchgeführten Studie zur Gebißdestruktion.

DZZ 32, 747 - 749 (1977)

WISSNER, F.

Kariesstatistische Untersuchungen an Wehrpflichtigen.

Med. Diss. Tübingen (1969)

Herrn Professor Dr.Dr. R. Schmelzle danke ich für die Überlassung des Themas und die freundliche Unterstützung während der Arbeit.

Außerdem danke ich Herrn Dr. D. Schatz für sein Entgegenkommen während der Untersuchung.

Herrn Dr. N. Eichenseher,Herrn Häberle und Frau Pietsch von der Abteilung für Medizinische Dokumentation und Datenverarbeitung danke ich ebenfalls für die statistische Bearbeitung des Themas.

LEBENSLAUF

Am 14. November 1952 wurde ich, Winfried Haid, als Sohn des Josef Haid und seiner Ehefrau Rosa in Binzwangen geboren.

1959 trat ich in die Volksschule Ertingen, Kreis Biberach, ein. 1963 wechselte ich an das Kreisgymnasium Riedlingen/ Donau und legte dort am 30. Juni 1971 mein Abitur ab.

Im Wintersemester 1971/72 begann ich an der Eberhard-Karls-Universität in Tübingen mein Zahnmedizinstudium.
Im Sommersemester 1972 absolvierte ich die naturwissenschaftliche Vorprüfung, im Wintersemester 1973/74 die zahnärztliche Vorprüfung. Am 22. Juni 1977 beendete ich meine zahnärztliche Prüfung. Meine Bestallung als Zahnarzt erhielt ich am 22. Juni 1977.

Vom 1. August 1977 bis 31. September 1978 arbeitete ich als wissenschaftlicher Assistent an der Abteilung für zahnärztliche Chirurgie und Parodontologie (Prof.Dr.W. Schulte) des Zentrums für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde in Tübingen. Anschließend war ich als Assistent in der Lehrpraxis des ZMF-Institutes in Tübingen (Direktor Dr.D. Schatz) tätig.

Seit dem 1. Oktober 1980 bin ich als selbständiger Zahnarzt in Tübingen tätig.

Am 18. März 1977 heiratete ich Gisela Scham, mit ihr habe ich zwei Kinder.